Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences

CSAS | **SCCS**

Canadian Science Advisory Secretariat | **Secrétariat canadien de consultation scientifique**

Proceedings Series 2011/028 | **Compte rendu 2011/028**

Gulf Region | **Région du Golfe**

Proceedings of the Zonal Advisory Process on the Pre-COSEWIC Review and Evaluation of Progress on Management Objectives for the American Eel

August 31 to September 3, 2010
Ottawa, ON

Chairperson,
M. Castonguay

Compte rendu de la réunion du processus consultatif zonal portant sur l'examen pré-COSEPAC et l'évaluation des progrès dans l'atteinte des objectifs de gestion pour l'anguille d'Amérique

Du 31 août au 3 septembre 2010
Ottawa (Ontario)

Président de la réunion
M. Castonguay

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Maurice-Lamontagne Institute / Institut Maurice-Lamontagne
850 Route de la Mer
Mont-Joli, Québec
G5H 3Z4

August 2011 | **Août 2011**

Canada

Foreword

The purpose of these Proceedings is to document the activities and key discussions of the meeting. The Proceedings include research recommendations, uncertainties, and the rationale for decisions made by the meeting. Proceedings also document when data, analyses or interpretations were reviewed and rejected on scientific grounds, including the reason(s) for rejection. As such, interpretations and opinions presented in this report individually may be factually incorrect or misleading, but are included to record as faithfully as possible what was considered at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the conclusions of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, further review may result in a change of conclusions where additional information was identified as relevant to the topics being considered, but not available in the timeframe of the meeting. In the rare case when there are formal dissenting views, these are also archived as Annexes to the Proceedings.

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il contient des recommandations sur les recherches à effectuer, traite des incertitudes et expose les motifs ayant mené à la prise de décisions pendant la réunion. En outre, il fait état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenus dans le présent rapport puissent être inexacts ou propres à induire en erreur, ils sont quand même reproduits aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considéré en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si l'information supplémentaire pertinente, non disponible au moment de la réunion, est fournie par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

Proceedings Series 2011/028

Gulf Region

Compte rendu 2011/028

Région du Golfe

Proceedings of the Zonal Advisory Process on the Pre-COSEWIC Review and Evaluation of Progress on Management Objectives for the American Eel

August 31 to September 3, 2010
Ottawa, ON

Chairperson,
M. Castonguay

Compte rendu de la réunion du processus consultatif zonal portant sur l'examen pré-COSEPAC et l'évaluation des progrès dans l'atteinte des objectifs de gestion pour l'anguille d'Amérique

Du 31 août au 3 septembre 2010
Ottawa (Ontario)

Président de la réunion
M. Castonguay

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Maurice-Lamontagne Institute / Institut Maurice-Lamontagne
850 Route de la Mer
Mont-Joli, Québec
G5H 3Z4

August 2011

Août 2011

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2011
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2011

ISSN 1701-1272 (Printed / Imprimé)
ISSN 1701-1280 (Online / En ligne)

Published and available free from:
Une publication gratuite de :

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/

CSAS@DFO-MPO.GC.CA

Correct citation for this publication:
On doit citer cette publication comme suit :

DFO. 2011. Proceedings of the Zonal Advisory Process on the Pre-COSEWIC Review and Evaluation of Progress on Management Objectives for the American Eel, August 31 to September 3, 2010. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2011/028. vi + 55 p.

MPO. 2011. Compte rendu de la réunion du processus consultatif zonal portant sur l'examen pré COSEPAC et l'évaluation des progrès dans l'atteinte des objectifs de gestion pour l'anguille d'Amérique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2011/028. vi + 55 p.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

SUMMARY / SOMMAIRE v

INTRODUCTION 1

PRE-COSEWIC REVIEW OF AMERICAN EEL, August 31 and September 1 /
EXAMEN PRÉ-COSEPAC DE L'ANGUILLE D'AMÉRIQUE, 31 AOÛT ET 1er SEPTEMBRE 2

Information in Support of Definition of Designatable Units / Données en appui de la définition des unités désignables 3

Threats to American Eel – contaminants / Menaces pesant sur l'anguille d'Amérique : contaminants 5

Information from Newfoundland and Labrador / Données pour Terre-Neuve-et-Labrador 6

Information from DFO Maritimes Region / Données pour la région des Maritimes 8

Information from DFO Gulf Region / Données pour la région du Golfe 10

Information from Québec / Données pour le Québec 13

Information from Ontario / Données pour l'Ontario 14

Presentation on Ottawa River / Présentation sur la rivière des Outaouais 16

Habitat Issues / Enjeux liés à l'habitat 17

Status of Eels in USA / Situation de l'anguille aux États-Unis 18

Expected documents to be upgraded to research documents / Documents à transformer en documents de recherche 18

STATUS OF THE AMERICAN EEL AND PROGRESS ON ATTAINMENT OF MANAGEMENT OBJECTIVES, SEPTEMBER 2 AND 3, 2010 /
SITUATION DE L'ANGUILLE D'AMÉRIQUE ET PROGRÈS DANS L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE GESTION, LES 2 ET 3 SEPTEMBRE 2010 19

Update on the Status and Progress on Management Goals for American Eel in Ontario / Bilan de la situation et des progrès dans l'atteinte des objectifs de gestion pour l'anguille d'Amérique en Ontario 20

Status and Progress on Management Goals for American Eel in Quebec (2002-2009) / Situation et progrès dans l'atteinte des objectifs de gestion pour l'anguille d'Amérique au Québec (2002-2009) 22

Status and Progress on Management Goals for DFO Newfoundland and Labrador / Situation et progrès dans l'atteinte des objectifs de gestion pour l'anguille d'Amérique à T.-N.-L. (MPO) 23

Information from the DFO Gulf Region / Données pour la région du Golfe (MPO) 24

Information from the DFO Maritimes Region / Données pour la région des Maritimes (MPO)25

American Eel Geospatial Decision Support Tool / Outil géospatial d'appui à la décision pour l'anguille d'Amérique 26

Mortality reference levels for American Eel and an application to evaluating cumulative impacts of anthropogenic activities / Niveaux de mortalité de référence pour l'anguille d'Amérique et impacts cumulatifs des activités anthropiques 27

Expected documents to be upgraded to research documents / Documents à transformer en documents de recherche.....29

Review of Draft Science Advisory Report / Révision de l'ébauche de l'avis scientifique 29

Appendix 1. Example of notification letter sent to potential participants of the American Eel Zonal Advisory Process meetings. / Annexe 1. Exemple de lettre de notification envoyée aux participants potentiels à la revue zonale de l'anguille d'amérique. 30

Appendix 2. List of papers and presentations uploaded to the meeting website / Annexe 2. Liste de documents et présentations téléchargés sur le site internet de la réunion.....34

Appendix 3. List of Participants to the American Eel zonal peer review meeting, August 31 to September 3, 2010 / Annexe 3. Liste de participants à la réunion zonale de revue par les pairs sur l'anguille d'amérique, les 31 août au 3 septembre, 2010. 37

Appendix 4(e). – Terms of reference Pre-COSEWIC Peer Review Meeting of American Eel .. / Annexe 4(f). Cadre de référence pour la réunion pré-COSEPAC d'examen par les pairs par rapport à l'anguille d'amérique. 43

Appendix 5. Draft agenda for the American Eel pre-COSEWIC meeting, August 31 and September 1, 2010. / Annexe 5. Ébauche d'ordre du jour pour la réunion pré-COSÉPAC de l'anguille d'amérique, le 31 août et 1^{e} septembre, 2010.....47

Appendix 6. Terms of Reference for Eel Status and Progress on Management Goals / Annexe 6. Cadre de référence pour la revue de la situation et progrès envers les buts de gestion pour l'anguille d'amérique.....48

Appendix 7. Agenda for the peer review meeting on management questions, September 2 and 3, 2010. / Annexe 7. Ordre du jour pour la réunion de revue par les pairs sur les questions de gestions, les 2 et 3 septembre, 2010. 51

Appendix 8. Presentation on progress of meeting management objectives for Quebec. / Annexe 8. Présentation du progrès dans l'atteint des objectifs de gestion pour le Québec. ..52

SUMMARY

A zonal advisory process meeting was held August 31 to September 3, 2010 in Ottawa (ON) to conduct a science peer review of information on American Eel from eastern Canada. The zonal meeting was conducted in response to the request for an updated report by COSEWIC and to a request for advice from DFO Ecosystem and Fisheries Management (FAM). The first two days of the meeting addressed the review of science information on American Eel of relevance to the development of a status report of the species by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). The second part of the zonal advisory meeting addressed the extent of the progress on achieving the management objectives outlined in the draft Management Plan for American Eel. Participants at the science review included DFO Oceans and Science personnel from five DFO administrative regions (Central and Arctic, Gulf, Maritimes, Newfoundland and Labrador, and Quebec) as well as the National Capital Region, personnel from DFO Species at Risk, DFO Habitat Management and Ecosystems and Fisheries Management, from Parks Canada, from the provinces of Ontario and Quebec, from the fishing industry, from hydroelectric industry, from aboriginal peoples, from university, from the COSEWIC report contract author, and from external experts. An advisory report specific to the management questions was prepared. A total of seven research documents are anticipated to be published.

SOMMAIRE

Une réunion du processus consultatif zonal a eu lieu à Ottawa (Ontario) du 31 août au 3 septembre 2010 pour faire un examen scientifique par les pairs de données sur l'anguille d'Amérique de l'Est du Canada. La réunion zonale visait à répondre à la demande d'un avis scientifique présentée par Gestion des écosystèmes et des pêches (GEP) du MPO, et d'une mise à jour du rapport du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Les deux premières journées de la réunion ont porté sur l'examen des données scientifiques sur l'anguille d'Amérique pouvant servir à l'élaboration, par le COSEPAC, d'un rapport de situation sur l'espèce. La deuxième partie de la réunion a porté sur l'ampleur des progrès réalisés dans l'atteinte des objectifs de gestion énoncés dans le Plan de gestion pour l'anguille d'Amérique (ébauche). Des employés du Secteur des océans et des sciences représentant cinq des régions administratives du MPO (Centre et Arctique, Golfe, Maritimes, Terre-Neuve-et-Labrador et Québec) ainsi que l'administration centrale, du personnel d'Espèces en péril, de la Gestion de l'habitat et de la Gestion des écosystèmes et des pêches du MPO, de Parcs Canada, des gouvernements de l'Ontario et du Québec, des représentants de l'industrie de la pêche, de l'industrie de l'hydroélectricité et de peuples autochtones, des chercheurs universitaires, l'auteur contractuel du rapport COSEPAC et des experts externes comptaient parmi les participants à l'examen scientifique. Un avis scientifique sur les questions de gestion de l'anguille d'Amérique a été préparé, et la publication d'un total de sept documents de recherche est prévue.

INTRODUCTION

The Department of Fisheries and Oceans (DFO) routinely conducts peer-reviews of scientific information in response to requests for advice on the management of aquatic species, their habitats, and ecosystems in Canada. These reviews are conducted under the auspices of the DFO Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS).

Management of American Eel in Canada is multi-jurisdictional involving five administrative regions of DFO (Central and Arctic, Gulf, Maritimes, Newfoundland and Labrador, and Quebec, as well as the National Capital Region) and the provinces of Ontario and Quebec. DFO conducted zonal advisory process meetings on August 31 to September 3, 2010 to address two topics related to American Eel in Canada:

- assessment of American Eel was held August 31 to September 1, 2010 in support of the request for a status report by the Committee on Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC), and
- to evaluate status and progress on achieving management objectives for the American Eel on September 2 and 3, 2010.

Potential participants for the pre-COSEWIC portion and for the management questions portion of the meeting were identified by a steering committee tasked with the planning and delivery of the peer review meeting (see Appendix 3). Notifications of the science review and conditions for participation were sent to identified industry associations, aboriginal peoples, external experts and the COSEWIC contract author and COSEWIC subcommittee chairs (Freshwater Fishes Specialist Subcommittee, ATK Subcommittee) (Appendix 1).

The working papers and supplementary materials to be reviewed at the meeting were made available to participants via a meeting website (Appendix 2). The intention was to

Le ministère des Pêches et des Océans (MPO) mène régulièrement des examens par les pairs de données scientifiques en réponse à des demandes d'avis pour la gestion d'espèces aquatiques et de leur habitat ainsi que d'écosystèmes au Canada. Ces examens sont menés par le Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) du MPO.

La gestion de l'anguille d'Amérique au Canada relève de nombreuses compétences, notamment de l'administration centrale et de cinq régions administratives du MPO (Centre et de l'Arctique, Golfe, Terre-Neuve-et-Labrador, Québec, Maritimes), ainsi que des provinces de l'Ontario et du Québec. Le MPO a tenu, du 31 août au 3 septembre 2010, une réunion du Processus consultatif zonal portant sur l'anguille d'Amérique au Canada, divisée comme suit :

- une évaluation (31 août et 1er septembre 2010) de l'espèce en appui de la demande d'un rapport d'évaluation par le Comité sur le statut des espèces en péril au Canada (COSEPAC), et
- une évaluation (2 et 3 septembre 2010) de la situation et des progrès dans l'atteinte des objectifs de gestion pour l'anguille d'Amérique.

Un comité directeur, chargé de la planification et de la tenue de la réunion d'examen par les pairs, a identifié les participants possibles à la partie pré-COSEPAC et à la partie questions de gestion de la réunion (annexe 3). L'avis de réunion et les modalités de participation ont été envoyés à des associations d'industries, à des organisations autochtones, à des experts externes, à l'auteur contractuel du rapport du COSEPAC et aux présidents des sous-comités de spécialistes du COSEPAC (connaissances traditionnelles autochtones et poissons d'eau douce et) qui ont des intérêts dans le dossier (annexe 1).

Les documents de travail et les documents supplémentaires à passer en revue lors de la réunion ont été fournis aux participants par le biais d'un site Web (annexe 2) afin qu'ils les

have the working papers available one week prior to the meeting but not all materials reviewed were available by the proposed deadline. Additional information identified during the meeting, including copies of presentations, was placed on the website for access by participants. The website was accessible until November 30 when all materials were copied to a DFO archive server and removed from the temporary meeting site.

The meetings were chaired by Martin Castonguay (DFO Science, Quebec Region). The following proceedings are organized by meeting topic.

PRE-COSEWIC REVIEW OF AMERICAN EEL, AUGUST 31 AND SEPTEMBER 1

The meeting began at 9:00 AM, Tuesday August 31, 2010. The chair opened the meeting by welcoming the participants and reviewing the meeting room arrangements (Room BCC123, 200 Kent Street, Ottawa, ON). The chair explained the process of requesting science advice, preparation of the meeting materials, the science review, and the expected outcomes. It was indicated that proceedings and research documents would be produced from the pre-COSEWIC meeting but no science advice would be given.

The chair then reviewed the rules of exchange for the meeting reminding participants that the meeting was a science review and not a consultation. As well, everyone at the meeting had equal standing as participants as there was no observer status at the meeting. Table microphones were provided to ensure good communication during the meeting and as such, exchanges would have to take place one at a time and if required through order of the chair. Finally, the objective was to achieve consensus on the appropriateness of the assessment documents and that for the purposes of the science review, consensus was taken as an absence of opposition.

The chair then invited the participants to

aient une semaine avant la réunion, mais certains n'étaient pas disponibles au moment de la date limite proposée. D'autres documents identifiés durant la réunion, dont des présentations, ont été affichés sur le site Web. Les participants y ont eu accès jusqu'au 30 novembre, lorsque toute la documentation a été copiée dans un serveur d'archivage du MPO puis enlevée du site temporaire de la réunion.

Martin Castonguay (Secteur des sciences, région du Québec, MPO) est le président de la réunion. Le compte rendu qui suit est divisé par sujet étudié.

EXAMEN PRÉ-COSEPAC DE L'ANGUILLE D'AMÉRIQUE, 31 AOÛT ET 1ER SEPTEMBRE

La réunion débute à 9 h, le mardi 31 août 2010. Le président ouvre la réunion en souhaitant la bienvenue aux participants, puis précise les coordonnées de la salle de réunion (salle BCC 123, 200, rue Kent, Ottawa). Il explique le processus de sollicitation d'un avis scientifique, la préparation des documents et l'examen scientifique. Les résultats attendus de la réunion pré-COSEPAC sont un compte rendu et des documents de recherche, mais un avis scientifique ne sera pas formulé.

Le président passe ensuite en revue les règles d'échange, en rappelant aux participants que la réunion consistait en une analyse scientifique, et non une consultation. De plus, tous les participants occupaient le même rang, puisque personne n'avait qualité d'observateur. Des microphones de table ont été installés pour assurer une communication efficace pendant la réunion. Un seul participant est donc autorisé à s'exprimer à la fois et, au besoin, sur l'ordre du président. Enfin, l'objectif est d'arriver à un consensus sur le caractère adéquat des documents d'évaluation et qu'aux fins de l'examen scientifique, un consensus signifierait l'absence d'opposition.

Le président invite ensuite les participants à se

introduce themselves; the list of participants is provided in Appendix 3.

The chair reviewed the terms of reference for the meeting (Appendix 4e). Generic terms of reference for the pre-COSEWIC science review have been developed by DFO. DFO, as the primary generator and archivist of information on aquatic species, is to provide COSEWIC with the best information available to ensure that an accurate assessment of the status of a species can be undertaken. For American Eel, information is also collected by the provincial governments of Ontario and Quebec and participants from these provinces were also invited to present and review their information on American Eel. All the information is made available to COSEWIC, the authors of the status report, and the Chairs of the COSEWIC Freshwater Fishes Species Specialist Subcommittee.

The draft agenda was reviewed and accepted (Appendix 5).

Rapporteur duties were assigned to Sherry Walker (DFO Oceans and Science, Ottawa), Caroline Mimeault (DFO Oceans and Science, Ottawa) and Gérald Chaput (DFO Oceans and Science, Gulf Region).

Information in Support of Definition of Designatable Units

Recent research on American Eel genetics was presented by Caroline Coté (PhD candidate, Université Laval, Québec). The research considered a number of questions on aspects of genetics and population structure in the American Eel. This recent work was considered important to address the question of Designatable Units (DU) for the American Eel for the COSEWIC status report. The research and findings can be summarized as:

- Analysis of neutral genetic markers confirm panmixia in the American Eel.
- Common garden experiments show differences in growth rates and size at age of elvers collected from two regions and grown under similar conditions. As well,

présenter. La liste des participants est à l'annexe 3.

Le président fait le point sur le cadre de référence pour la réunion (annexe 4f). Le MPO a préparé un cadre de référence générique pour l'examen pré-COSEPAC et, à titre de producteur principal et archiviste de données sur les espèces aquatiques, fournira au COSEPAC les meilleures renseignements disponibles afin d'assurer qu'une évaluation précise de la situation d'une espèce puisse être faite. Les gouvernements de l'Ontario et du Québec recueillent aussi des données sur l'anguille d'Amérique, et les participants de ces provinces sont invités à présenter leurs données. Toutes les données seront fournies au COSEPAC, à l'auteur du rapport de situation et aux coprésidents du Sous-comité de spécialistes des poissons d'eau douce du COSEPAC.

L'ordre du jour provisoire est examiné et adopté (annexe 5).

Les tâches de rapporteur sont confiées à Sherry Walker et Caroline Mimeault, de la Direction des océans et des sciences (MPO, Ottawa), et à Gérald Chaput, de la Direction des océans et des sciences de la région du Golfe.

Données en appui de la définition des unités désignables

Caroline Côté (doctorante, Université Laval, Québec) présente ses récentes recherches sur divers aspects de la génétique et de la structure des populations de l'anguille. Ces récents travaux sont considérés importants pour ce qui est d'aborder la question des unités désignables (UD) de l'anguille pour le rapport de situation du COSEPAC. Les travaux et les résultats se résument comme suit :

- L'analyse de marqueurs génétiques neutres confirme la panmixie chez l'anguille.
- Des expériences d'élevage, dans des conditions environnementales semblables, de civelles recueillies à deux différents endroits ont révélé des différences dans

gene expression differences between eels from two locations were maintained after growout for seven months in a common environment. This suggests that differences in phenotypic traits are in part attributed to differences in genotype of glass eels recruiting to different regions.

- Genetic differences at functional (adaptive) genes were observed among eels from different localities, and differences occurred for two cohorts. Overall genetic diversity is maintained through generations by panmixia but "constant" environmental gradient maintains a selection gradient causing local genetic differences due to differential survival.

leur taux de croissance et leur taille selon l'âge. De plus, les différences dans l'expression génétique étaient les mêmes après sept mois d'élevage dans un milieu commun, ce qui donne à penser que les différences dans les caractères phénotypiques sont attribuables en partie à des différences dans le génotype des civelles provenant d'endroits différents.

- Des différences génétiques à des gènes adaptatifs ont été observées entre des anguilles recueillies à différents endroits, ainsi que des différences entre deux cohortes. La panmixie permet de maintenir la diversité génétique globale à travers les générations, mais le gradient environnemental « constant » maintient un gradient de sélection causant des différences génétiques au niveau local dues à la survie différentielle.

The presentor concluded that although the species is panmixic, the American Eel from St. Lawrence and Lake Ontario are sufficiently divergent (phenotypically and genetically) from Maritime and more southern populations that the stock could be a candidate for a separate designatable unit (it was suggested that they should be given their own designated unit but this is inconsistent with the DU definition). This generated a large amount of discussion with divergent points of views on how a geographic component can be considered a DU when the species is clearly panmictic, especially for the upper St. Lawrence and Lake Ontario stock that produces almost exclusively female eels, with the male spawners having to come from other areas. A small group was asked to discuss and attempt to resolve this discrepancy and provide some guidance for consideration by COSEWIC, however, the issue was not resolved. Despite the phenotypic and genetic variation found, the suggestion to consider the upper St. Lawrence and Lake Ontario area a separate DU had little support from the meeting participants.

Elle formule la conclusion que même si cette espèce est panmictique, le stock du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent diverge suffisamment (au niveau phénotypique et génotypique) des populations des Maritimes et de celles plus au sud qu'il pourrait être un candidat comme UD (il est suggéré qu'il devrait être considéré comme une UD mais il ne répond pas à la définition d'UD). La question est vivement débattue. Les points de vue divergent quant à savoir comment une unité géographique peut être considérée comme une UD lorsque l'espèce est panmictique, en particulier dans le cas du stock lac Ontario-haut-Saint-Laurent, qui produit presque exclusivement des femelles, les géniteurs mâles venant d'ailleurs. Un petit groupe est formé pour discuter de cette divergence et fournir des directives pour considération par le COSEPAC, mais le problème n'est pas résolu. Malgré la différence au niveau phénotypique et génotypique que montre ce stock, la suggestion de le considérer comme une UD distincte reçoit peu d'appui de la part des participants.

A number of uncertainties were described:

- The research was very good but had yet to be published in peer reviewed journals.

Plusieurs incertitudes sont décrites :

- Les travaux de recherche sont très bons, mais les résultats n'ont pas

- The common garden experiment work was conducted using glass eels from two areas, neither of which were from the upper St. Lawrence – Lake Ontario stock.
- In terms of genotype and gene expression differences among glass eels, only a portion of the glass eel run had been sampled and it was unknown if genotypes are temporally variable in glass eel runs.
- Since all American Eels must return to the Sargasso Sea to complete their lifecycle, then all genes are in the same pool.
- It would be informative if a population model to identify reference points and the percent decline in the upper St. Lawrence stock abundance that would result in the loss of the genotypes observed in that stock was developed.

encore été publiés dans des revues à comité de lecture.

- Les expériences d'élevage de civelles dans des conditions environnementales semblables portaient sur des individus ne provenant pas du stock du lac Ontario et du haut-St-Laurent.
- Dans le cas des différences dans le génotype et l'expression génotypique entre les civelles, seule une partie de la remonte de civelles a été échantillonnée et on ne sait pas si le génotype varie dans le temps dans les remontes.
- Étant donné que toutes les anguilles d'Amérique ne peuvent compléter leur cycle de vie sans retourner à la mer des Sargasses, elles font toutes parties du même bassin génétique.
- Il serait informatif d'élaborer un modèle de population pour déterminer les points de référence et le pourcentage de déclin des effectifs du stock du haut-St-Laurent qui résulterait en la perte des génotypes observés.

Copy of the powerpoint presentation was placed on the internet site for access by participants.

La présentation PowerPoint est affichée sur le site Internet pour que les participants puissent y avoir accès.

Threats to American Eel – contaminants

An overview of potential effects of various chemicals on eel was presented by Catherine Couillard (DFO Quebec Region). The contaminants reviewed included persistent, bioaccumulative, toxic (PBT) substances, polyhalogenated aromatic hydrocarbons (PHAHs), metals and organometals, polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). The early life stage may be the most sensitive stage but for the American Eel this required further study. It was also suggested that chemicals could be mobilized and transferred to other parts of the body when eel migrate back to the Sargasso Sea spawning site.

Menaces pesant sur l'anguille d'Amérique : contaminants

Catherine Couillard (région du Québec, MPO) fait un survol des effets potentiels de divers produits chimiques sur l'anguille, notamment les métaux, les toxiques bioaccumulables persistants, les hydrocarbures aromatiques polyhalogénés, les hydrocarbures aromatiques polycycliques et les composés organométalliques. Le premier stade du cycle de vie peut être le stade le plus sensible mais, dans le cas de l'anguille, des études plus poussées doivent être menées. Les produits chimiques pourraient aussi être mobilisés et transférés à d'autres parties du corps lorsqu'une anguille revient aux frayères dans la mer des Sargasses.

It was noted that there is an ongoing NSERC project underway to examine whether maternal transfer of persistent organic pollutants are

Un projet du CRSNG visant à déterminer si le transfert maternel de polluants organiques persistants contribue à l'échec du recrutement

contributing to the recruitment failure of American Eel.

Data gaps identified included:

- the need for a toxicity index relevant to the American eel to assess exposure to toxic chemicals in eel habitats or along migration routes;
- cumulative impacts of contaminants and other stressors such as invasive species, climate changes and altered oceanographic conditions;
- identification of the most sensitive life stage.

Various potential causal-effect linkages were discussed including selenium, the recent BP oil spill in Mexico, and on-going effects of dioxin-like contaminants. Considering the continued contaminant profiles in aquatic waters in Canada to which eels may be exposed, consideration should be given to doing restocking efforts in areas where exposure to contaminants would be minimized.

The copy of the presentation was subsequently uploaded to the meeting website.

Information from Newfoundland and Labrador

The information for NL was provided in a working paper (Appendix 2) and the summary presentation was made by Geoff Veinott and Keith Clarke.

It was noted that eels are widely distributed in Newfoundland and Labrador. Abundance data were presented from landing and log books, counts at salmonid monitoring fences and from electrofishing. It was noted that the electrofishing and counting fence data were the most reliable as they were collected in a consistent manner whereas commercial landings data and log book catch and effort data were incomplete. Only a very small portion of the watersheds and areas occupied

chez l'anguille d'Amérique est en cours.

Il faut :

- établir un indice de toxicité applicable à l'anguille d'Amérique pour évaluer son niveau d'exposition à des produits chimiques toxiques dans son habitat ou le long de ses voies de migration;
- établir les impacts cumulatifs de contaminants et d'autres stresseurs tels les espèces envahissantes, les changements climatiques et les changements dans les conditions océanographiques;
- identifier le stade du cycle de vie le plus sensible.

Divers liens possibles de cause à effet sont discutés, y compris le sélénium, le récent déversement de pétrole dans le golfe du Mexique et les effets continus de contaminants de type dioxine. Compte tenu des profils continus des contaminants dans les eaux du Canada auxquels les anguilles sont exposées, il faudrait considérer le repeuplement à des endroits où l'exposition à des contaminants serait minimisée.

La présentation est par la suite affichée sur le site Web de la réunion.

Données pour Terre-Neuve-et-Labrador

Les données pour T.-N.-L. sont fournies dans un document de travail (annexe 2). Geoff Veinott et Keith Clarke en présentent le résumé.

L'anguille d'Amérique est largement répandue dans les eaux de T.-N.-L. Les données sur l'abondance (journaux de bord, débarquements, pêche à l'électricité, dénombrements aux barrières de surveillance du saumon) sont présentées. Les données provenant de la pêche à l'électricité et des barrières de dénombrement sont les plus fiables du fait qu'elles ont été recueillies uniformément alors que les données sur les débarquements de la pêche commerciale et

by eels were fished in Newfoundland. Although there is evidence from landings data of declines from 1980s and 1990s, it was noted that recent data from commercial catch and counting fences suggest abundances are either stable or improving. It was noted, however, that the fences were designed for counting salmonids and not eels, which may affect the reliability of the results. Participants agreed that the best data were from counting fences and electrofishing and these indicated that abundance varied from year to year and trends were mixed.

les données sur les prises et l'effort tirées des journaux de bord sont incomplètes. La pêche de l'anguille n'est pratiquée que dans un très petit nombre des régions et des bassins versants de T.-N. où elle se trouve. Bien que les données sur les débarquements montrent un déclin des effectifs dans les années 1980 et 1990, les récentes données sur les prises de la pêche commerciale et les dénombrements à des barrières suggèrent qu'ils sont stables ou à la hausse. Les barrières sont conçues pour le dénombrement des salmonidés et non des anguilles, ce qui pourrait nuire à la fiabilité des résultats. Les participants conviennent que les données de dénombrement et de la pêche à l'électricité étaient les meilleures, qu'elles indiquaient que l'abondance variait d'une année à l'autre et que les tendances étaient mixtes.

Threats identified included directed fisheries harvests and habitat fragmentation through either destruction or exclusion of habitat although the extent of the threats (portion of eel stock which could be affected) or the mortality from these threats other than from fisheries, was not quantified.

Les prises de la pêche dirigée et la fragmentation de l'habitat résultant de sa destruction ou de l'obstruction de l'accès à celui-ci comptent parmi les menaces à l'espèce, quoique leur portée (portion du stock touchée) ou le niveau de mortalité qu'elles occasionnent (autres que la pêche) n'ait pas été quantifié.

No total population estimates of adult eel abundance are available for this region. Based on reported harvest levels and the portion of the area occupied by eels, the best guess of the number of mature animals produced annually is in the millions.

Aucune estimation de la population totale d'anguilles adultes n'est disponible pour cette région. D'après les prises déclarées et la portion de la région occupée par l'anguille, la production annuelle d'anguilles adultes se chiffre dans les millions.

Data gaps and uncertainties included:

- There is no direct program for eel research in Newfoundland and Labrador Region and as a result there is very limited data on biology.
- For the fishery data, the underreporting of the catches was more important in the 2000's due to deficiencies in mandatory conditions for logbook returns.
- Fishery-independent indicators of abundance for eels are obtained from sampling and monitoring programs designed to monitor salmonids, primarily Atlantic salmon, which are not optimal for

Les incertitudes et les lacunes dans les données incluent ce qui suit :

- Aucun programme de recherche ciblée sur l'anguille n'est exécuté dans la région de T.-N.-L. Les données sur la biologie de l'espèce sont donc très limitées.
- La sous-déclaration des prises était plus marquée dans les années 2000 à cause de lacunes dans les conditions de remise obligatoire des journaux de bord.
- Les programmes d'échantillonnage et de surveillance des salmonidés, principalement du saumon atlantique, permettent d'obtenir des indicateurs de l'abondance de l'anguille, indépendants

monitoring eels.

- Two electrofishing survey indices ended in the 1990s. Resampling of these rivers would provide a very informative index of the present status of eels compared to the previous decades.

- There was discussion about whether monitoring data from small tributaries is a good index of the larger stock in the region.
- Some of the eel count data for the salmonid counting fences were not corrected for the migration direction or season of monitoring. This was suggested as being particularly important for the Sand Hill River index from Labrador for which the earlier portion of the time series may have included downstream counts of eels at a smolt counting fence, which was not operated in the 1990s or in the recent time period when only upstream monitoring fence was operating. On this same point, alternate figures or tables were requested as the figures in the report did not allow the reader to distinguish the years where no eels were counted versus years when no monitoring occurred.

The working paper, with the requested changes for clarification, was recommended to be upgraded to a research document.

Information from DFO Maritimes Region

The information from Maritimes was presented in three documents (Appendix 2). The presentation was made by Rod Bradford.

Various data sources were examined and discussed to determine eel abundance including the elver fishery logbooks, by-catch

de la pêche, mais ces programmes ne sont pas les mieux indiqués pour la surveillance de cette espèce.

- Deux indices de relevé par pêche à l'électricité ont pris fin dans les années 1990. Le nouvel échantillonnage de ces cours d'eau permettrait d'obtenir un indice très informatif de la situation actuelle de l'anguille par rapport aux dernières décennies.
- On s'interroge à savoir si les données de surveillance de petits tributaires sont un bon indice de la situation de l'ensemble du stock dans la région.
- Une partie des données sur l'anguille recueillies aux barrières de dénombrement des salmonidés n'ont pas été normalisées pour la direction de la migration ou la saison de surveillance. Il est suggéré que cela est particulièrement important dans le cas de l'indice de la rivière Sand Hill, au Labrador, pour lequel le début de la série chronologique peut avoir inclus les comptes d'anguilles en dévalaison à une barrière de dénombrement des smolts, qui n'était pas utilisée dans les années 1990, ou récemment, lorsque seule la barrière de surveillance de la montaison était opérationnelle. Des tableaux ou des figures de remplacement sont demandés car les figures du rapport ne permettent pas au lecteur de faire la distinction entre les années où les anguilles n'ont pas été dénombrées et les années où aucune surveillance n'a été effectuée.

Il est recommandé que le document de travail, lorsque les changements demandés y auront été apportés, soit transformé en document de recherche.

Données pour la région des Maritimes

Les informations pour la région des Maritimes sont fournies dans trois documents (annexe 2) et présentées par Rod Bradford.

Diverses sources de données ont été examinées pour établir l'abondance de l'anguille, dont les registres de pêche des

from electrofishing surveys for juvenile salmonids, elver counts and the DFO research vessel (RV) groundfish surveys. Because of unreliable reporting of landings data and the effects of market influence and other issues, some data were difficult to interpret. New information on incidental catches of eel in the ocean from DFO Research Vessel groundfish surveys and from observer reports on commercial vessels was presented.

civelles, ıes prises accessoires dans les relevés des salmonidés juvéniles par pêche à l'électricité, les dénombrements de civelles et les relevés de navire de recherche (NR) sur le poisson de fond menés par le MPO. En raison de la déclaration peu fiable des débarquements, des effets de l'influence du marché et d'autres facteurs, certaines données étaient difficiles à interpréter. Rod Bradford présente de nouvelles données sur les prises accessoires d'anguilles en mer tirées des relevés de NR et des rapports d'observateurs présents à bord des navires de pêche commerciale.

Information was presented on the distribution of the swim bladder nematode, (*Anguillicoloides crassus)*, which is considered to be a new and emerging threat to the American Eel in the Maritimes region. It was indicated that the overall distribution of this nematode is low, patchy but extensive. The presence of ports receiving ships was mentioned as a common factor to all locations identified with parasites. Nevertheless, the number of introduction sites remains unknown and it was suggested that the genetic signature of the parasite be determined.

L'information sur la distribution du nématode parasite *Anguillicoloides crassus*, considéré comme une nouvelle menace pour l'anguille dans la région des Maritimes, est présentée. Il indique que la distribution générale de ce nématode est inégale mais vaste. Tous les endroits infestés sont des ports. Le nombre de sites d'introduction demeure néanmoins inconnu. On suggère que la structure génétique du parasite soit déterminée.

Other potential threats were reviewed and summarized as follows:

- barriers to fish passage and the resulting impact on habitat were not considered and this was identified as a data gap for the region;
- recent studies had found that American Eel is tolerant of acidic conditions and less sensitive to low pH than salmonids.

Le groupe passe en revue d'autres menaces possibles, résumées comme suit :

- les obstacles au passage du poisson et les impacts résultants sur l'habitat n'ont pas été examinés, ce qui est considéré comme une lacune dans les données pour la région;
- de récentes études ont permis d'établir que l'anguille d'Amérique tolère des conditions acides et est moins sensible à un faible pH que les salmonidés.

Data gaps and uncertainties

- The most important data gap was the level of underreporting of harvests in yellow and silver eel fisheries. Variations in eel landings, and in particular in the past 10 years, could be associated with variations in realized effort but in the absence of programs that collect and collate catch and effort data, the importance of this factor could not be assessed.

Lacunes de données et incertitudes

- Le niveau de sous-déclaration des prises dans les pêches à l'anguille jaune et à l'anguille argentée constitue la plus importante lacune dans les données. Les variations dans les débarquements d'anguilles, en particulier dans la dernière décennie, pourraient être liées à des variations dans l'effort déployé, mais en l'absence de programmes de cueillette de

- There are no assessments of the extent of eel mortality associated with the downstream passage of eels through hydro-electric turbines.
- As in most other regions, fishery-independent indices of eel abundance are derived from monitoring programs mostly targeting Atlantic salmon. Abundance indices reported in the working paper are in terms of the number of eels captured in the first pass of electrofishing surveys per habitat area sampled. Although these are not density estimates interpreted as population per area, they are presented as relative indices of abundance.

Two of the working papers were recommended for upgrading to research documents. The third was already intended to be published as a technical report (Elver Series from East Chester NS; Appendix 2).

Information from DFO Gulf Region

Information on eel abundance for the southern Gulf of St. Lawrence was presented by David Cairns and focused on an update of the data series considered in the 2006 COSEWIC assessment.

The data series presented included fisheries landings, catch per unit effort indices from four fisheries, and abundance indices derived from electrofishing surveys in three rivers in the southern Gulf.

A number of points were raised about the indicators.

- It was indicated that in 2002, landings from the southern Gulf of St. Lawrence fisheries exceeded for the first time the historically larger fishery in the estuary of the St. Lawrence River, due principally to the steep decline in eel landings in Quebec.
- Variations in fishery landings may also occur due to economic conditions. The

données sur les prises et l'effort, l'importance de ce facteur ne peut pas être établie.

- Le niveau de mortalité des anguilles résultant de leur passage, lors de la dévalaison, dans les turbines des centrales hydroélectriques n'a pas été évalué.
- Comme dans la plupart des autres régions, les indices d'abondance de l'anguille indépendants de la pêche proviennent de programmes de surveillance ciblant principalement le saumon atlantique. Les indices d'abondance présentés dans les documents de travail représentent le nombre d'anguilles capturées lors du premier passage de pêche à l'électricité par aire d'habitat échantillonnée. Ce sont des indices relatifs et non des estimations de la densité.

Il est recommandé que deux des documents de travail soient transformés en documents de recherche. Le troisième doit déjà être publié comme rapport technique (Elver Series from East Chester, N.-É.).

Données pour la région du Golfe

David Cairns présente les données sur l'abondance de l'anguille dans le sud du Golfe Saint-Laurent. Il met l'accent sur la mise à jour de la série de données utilisées dans l'évaluation faite en 2006 par le COSEPAC.

La série de données inclut des données sur les débarquements, des indices des prises par unité d'effort pour quatre pêches et des indices d'abondance provenant de relevés de pêche à l'électricité effectués dans trois rivières du sud du Golfe.

Plusieurs points sont soulevés au sujet des indicateurs :

- En 2002, les débarquements issus des pêches dans le sud du Golfe dépassaient pour la première fois ceux de la plus grande pêche historique pratiquée dans l'estuaire du St.-Laurent, à cause principalement de leur déclin abrupt au Québec.
- Des variations dans les débarquements peuvent aussi se produire en raison de la

decline in landings in 2008 was attributed to poor market conditions.

- The indices from the electrofishing time series from the three rivers as presented are means over all sites sampled and are not standardized for the number or location / characteristics of the sites. This was identified as being a potentially important bias for the Margaree River where the number of sites sampled from the mid 1980s was small and much less than the number of sites sampled in the earlier part of the time series. The severe decline in the Margaree River abundance index could be an artefact of this non-random sampling bias. Indeed, the electrofishing data index showed a severe declining trend in abundance and no eels captured in most of the recent years, whereas, as pointed out by the presentor, there is an ongoing eel fishery in the Margaree estuary and estimates of abundance from glass bottom boat surveys showed that eels were very abundant in the Margaree. The bias associated with differences in sites and number of sites sampled was considered to be less important for the Miramichi and Restigouche time series as the number and distribution of sites sampled in these, at least since 1993, was as large and of similar geographic coverage to that of the earlier part of the time series (prior to 1986). In all cases, these indices should be standardized for some of the site characteristics which may influence eel abundance, such as elevation (above sea level) and distance from the sea or from lake habitat.

- Of the time series presented, it was noted that there is a need to consider variability in the series, and whether series support or contradict each other. The length of the series is also a consideration. It was noted that there is parallelism from 2000 in the

conjoncture économique. Le déclin des débarquements en 2008 a été attribué au mauvais état du marché.

- Les indices reposant sur la base de données de pêche à l'électricité dans les trois rivières sont des moyennes pour l'ensemble des sites échantillonnés et ne sont pas normalisées en fonction du nombre, de l'emplacement ou des caractéristiques des sites. Cela peut introduire un biais important pour la rivière Margaree, où peu de sites ont été échantillonnés à partir du milieu des années 1980, leur nombre étant de loin moindre que le nombre échantillonné au début de la série chronologique. Le déclin abrupt de l'indice d'abondance dans cette rivière pourrait être un artéfact de ce biais d'échantillonnage non aléatoire. En réalité, l'indice de pêche à l'électricité montre une grave tendance d'une abondance à la baisse, pas une seule anguille ayant été capturée dans les dernières années, alors que, comme le souligne David Cairns, la pêche à l'anguille se poursuit dans l'estuaire de la Margaree et les estimations de son abondance d'après des relevés de bateau à fond transparent révèlent que l'espèce est très abondante dans cette rivière. Le biais lié à des différences dans les sites et le nombre de sites échantillonnés est considéré comme étant moins important pour la série chronologique des rivières Miramichi et Restigouche car le nombre et la distribution des sites qui y ont été échantillonnés, au moins depuis 1993, étaient respectivement aussi élevé et de couverture géographique semblable à ce qu'ils étaient au début de la série (avant 1986). Ces indices devraient être normalisés pour certains des attributs de site qui peuvent avoir un effet sur l'abondance de l'anguille, comme l'élévation et la distance de l'habitat marin ou de l'habitat lacustre.

- Il faut prendre en considération la variabilité des séries chronologiques présentées et se demander si elles s'appuient ou se contredisent. La longueur des séries est un autre facteur à prendre en compte. Il existe un parallélisme à partir de l'an 2000 entre

four fishery-dependent series giving some degree of comfort that there is a real upward trend in abundance.
- It was noted that the threats to American Eel have not changed since the 2006 COSEWIC report.

It was indicated that there was additional information on potential threats and abundance of eels in the southern Gulf that was intended to be presented at the September 2 meeting on management questions but the information was even more relevant in the context of information for the COSEWIC status report. A slot in the agenda of Wednesday afternoon (September 1) was identified for that information to be presented. The discussions on those two points of information follow.

A presentation was made on estimates of standing stock of yellow eels in saline waters of the southern Gulf of St. Lawrence. Standing stocks were estimated from glass-bottom boat visual surveys along transects in estuaries. The estimates of densities are applicable to waters less than 3 m in depth. There is no temporal information in the directed standing stock surveys but standing stocks of eels in PEI and NS were estimated for the 1997 to 2008 time period based on the CPUE indices from the commercial fisheries calibrated to the estimated standing stock from the 2007 and 2008 surveys. These surveys indicated that the standing stock of yellow eels in the southern Gulf in saline waters was in the order of 6.7 million animals.

Additional information on the scale of the potential threats of fishing to the American Eel was presented. Eel fishing locations for eastern Canada were geo-referenced and the proportion of the coastal area potentially affected by eel fishing gear was calculated. It was suggested that the vulnerability of the eel stock in eastern Canada to fishing could be described in terms of the proportion of the coastal area within the catch radius of geographically positioned fishing gear. This

les quatre séries dépendantes à la pêche, ce qui offre une certaine assurance d'une tendance réelle d'abondance à la hausse.
- Les menaces pesant sur l'anguille d'Amérique n'ont pas changé depuis la diffusion du rapport du COSEPAC de 2006.

Des données additionnelles sur l'abondance et les menaces potentielles pesant sur l'anguille dans le sud du Golfe devaient être présentées à la réunion du 2 septembre portant sur les questions de gestion, mais ces données sont encore plus pertinentes dans le contexte du rapport de situation du COSEPAC. Une tranche de temps est réservée dans l'ordre du jour de mercredi après-midi (1er septembre) pour la présentation de ces données. La discussion de ces deux points est résumée ci-dessous.

Des estimations des effectifs du stock actuel d'anguilles jaunes dans les eaux salées du sud du Golfe sont présentées. Les effectifs ont été estimés d'après des relevés visuels faits à partir de bateau à fond transparent le long de transects tracés en estuaire. Les estimations des densités portent sur les eaux de moins de 3 m de profondeur. Des données temporelles sur les relevés ciblés du stock actuel n'ont pas été recueillies, mais des estimations des indices de CPUE à l'Î.-P.-É et en N.-É. ont été faites pour la période 1997-2008 à partir des indices des PUE pour les pêches commerciales étalonnés jusqu'au stock actuel estimé d'après les relevés de 2007 et 2008. Ces relevés indiquent que le stock actuel d'anguilles jaunes dans les eaux salées du sud du Golfe est de l'ordre de 6,7 millions d'individus.

Des données additionnelles sur l'échelle des menaces potentielles que pose la pêche pour l'anguille d'Amérique sont présentées. Les lieux de pêche de l'anguille dans l'Est du Canada ont été géoréférencés et la proportion de la zone côtière potentiellement touchée par les engins de pêche a été calculée. On suggère que la vulnérabilité du stock d'anguilles à la pêche dans cette région pourrait être décrite en termes de la proportion de la zone côtière située dans le rayon de

proportion is nationally low but was highest in the southern Gulf of St. Lawrence. Uncertainties were identified by the author but given the known information on eel occurrence in Canada, it is reasonable to consider fishing overall as a low threat but being of higher consequence in some areas.

capture dans des engins de pêche géoréférencés. Cette proportion est faible au niveau national, mais elle est la plus forte dans le sud du Golfe. L'auteur identifie des incertitudes, mais à la lumière des données disponibles sur l'occurrence de l'anguille au Canada, il est raisonnable de considérer la pêche en général comme une menace faible mais ayant des conséquences plus marquées dans certaines régions.

A revised working paper that combined three separate presentations from David Cairns was submitted for posting to the meeting website after the meeting. It was recommended that this revised working paper be upgraded to a research document.

Un document de travail révisé regroupant trois présentations de David Cairns est présenté aux fins d'affichage, après la réunion, sur le site Web connexe. Il est recommandé que ce document de travail soit transformé en document de recherche.

Information from Québec

Données pour le Québec

A large number of background documents and area specific reports were made available to the meeting participants on the website. No working paper was prepared. The presentation made by Yves Mailhot focused on new information for the recent five years since the last COSEWIC report. Information on the abundances, key significant threats, buyback program to reduce fishing mortality and research and development efforts were presented.

Un grand nombre de documents de référence et de rapports régionaux ont été fournis aux participants par le biais du site Web de la réunion. Aucun document de travail n'a été préparé. Yves Maillot présente de nouvelles données recueillies au cours des cinq dernières années depuis la diffusion du dernier rapport COSEPAC, notamment des données sur l'abondance, les principales menaces, le programme de rachat de permis pour réduire la mortalité et la recherche-développement.

Emphasis during the presentation was placed on actions related to reducing eel mortality, recovering the abundance of eels, and monitoring activities associated with the recovery actions. The main points of discussion were:

L'accent est mis sur les mesures visant à réduire la mortalité chez l'anguille, à rétablir son abondance et à surveiller les activités liées aux mesures de rétablissement, notamment.

- A research study is in progress by the hydroelectric industry to determine whether it is possible to use sonic waves to deter eels from approaching turbines and, in turn, reduce turbine-related eel mortality.
- L'industrie de l'hydroélectricité mène des travaux de recherche pour établir s'il est possible d'utiliser des ondes sonores pour dissuader les anguilles de s'approcher des turbines de barrage et ainsi de réduire la mortalité imputable au passage dans celles-ci.
- In the upper Richelieu River, monitoring work of the results of a stocking program of glass eels has shown that these stocked eels undertake rapid growth. They have been sampled from the estuary fisheries as
- Le contrôle des résultats d'un programme d'ensemencement de civelles dans le Haut-Richelieu a révélé qu'elles grossissent rapidement. Elles étaient présentes dans des échantillons des prises en estuaire

small female silver eels. Although no males were sampled from the fishery, it was suggested that males may have been produced but because they tend to be smaller than females, they may not have been retained in the gear.

- There were also questions raised regarding comparison of reductions in eel mortality resulting from the buyback program in relation to those eels killed in turbines at dams.

- In addition, there were questions raised as to whether trapped and transferred eels are different from undisturbed, natural eels in terms of ability to migrate. Although no differences were observed, it is not yet known whether silver eels used in the trap and transfer program behave and migrate as the other silver eels.

- It was also reported that knowledge of the age structure of the recruitment to eel ladders is essential for calculating the year-class strength index.

Information from Ontario

A working paper was prepared and made available prior to the meeting (Appendix 2). The presentation made by Thomas Pratt provided a biological update of American Eel for Ontario, the key sources of anthropogenic mortality, abundance trends, and threats. Abundance trends included data on recruitment indices from eel ladders at hydro dams, abundance indices (trawling and electrofishing in Lake Ontario), and outmigrant index. Although there was a slight increase in the counts of eels ascending the Moses-Saunders eel ladder in recent years, the abundance remains at less than a few percent of the levels from the 1970s and 1980s. The data confirmed a continuation of a major collapse of the American Eel in Ontario.

Eels are listed as endangered in Ontario. The key threats identified included: habitat access, harvest (outside of the province), turbine

sous forme de petites anguilles argentées. Aucun mâle n'a été trouvé dans les prises, mais il se peut que des mâles étaient présents en estuaire car, étant plus petits que les femelles, ils peuvent ne pas avoir été pris dans l'engin de pêche.

- La comparaison des réductions dans la mortalité de l'anguille résultant du programme de rachat de permis à la mortalité des anguilles liée au passage dans les turbines de barrage soulève des questions.
- On demande si la capacité de migration des anguilles capturées et transférées est différente par rapport aux anguilles non perturbées. Bien qu'aucune différence n'ait été observée, on ne sait pas encore si les anguilles argentées utilisées dans le programme de transfert se comportent et migrent comme les autres anguilles argentées.
- La connaissance de la structure des âges des anguilles empruntant les passes est essentielle pour le calcul de l'indice de la force des classes d'âge.

Données pour l'Ontario

Un document de travail a été préparé et diffusé avant la réunion (annexe 2). Thomas Pratt fait un bilan de la biologie de l'anguille d'Amérique en Ontario, des principales sources de mortalité anthropiques, des tendances de l'abondance et des menaces. Les données sur les tendances de l'abondance incluent des indices de recrutement aux passes à anguilles des barrages, des indices d'abondance (chalutage et pêche à l'électricité dans le lac Ontario) et un indice de dévalaison. Bien que le nombre d'anguilles en montaison dénombré à la passe Moses-Saunders ait légèrement augmenté dans les dernières années, leur abondance se chiffre à un faible pourcentage de ce qu'elle était dans les années 1970 et 1980. Les données confirment que, en Ontario, la population d'anguille continue à s'effondrer.

L'anguille d'Amérique est désignée espèce en voie de disparition de l'Ontario. L'accès à l'habitat, la pêche (à l'extérieur de la province),

mortality (39.5% total mortality from Moses-Saunders and Beauharnois dams), habitat productivity and food web changes, parasites (*A. crassus*), and contaminants.

la mortalité liée au passage dans les turbines (mortalité totale de 39,5 % aux barrages Moses-Saunders et Beauharnois), la productivité de l'habitat, les changements dans le réseau alimentaire et les parasites (*A. crassus*) constituent les principales menaces pesant sur l'espèce.

There was discussion on the observations that constituted the eel ladder index at Moses-Saunders. Previous publications presented a standardized index which corrected for the annual period of operation. The count data presented in the working paper were unadjusted counts over the sampling period each year. The issue is that the periods of operation have varied over time, there have been modifications to the infrastructure as well as modifications to the automated counting system which are not easily accounted for on an annual basis. The need to standardize the Moses Saunders dam eel ladder index was emphasized. This standardization is needed mostly to account for the creation of a new eel ladder on the US side of the dam in recent years. The consensus from the participants was that despite these caveats, the index was a representation of the extent of the decline that has occurred to Lake Ontario over the time series.

Les observations à la base de l'indice de la passe migratoire Moses-Saunders sont discutées. Un indice normalisé, corrigé pour la période annuelle de fonctionnement, a déjà été publié. Les données de dénombrement présentées dans le document de travail ne sont pas corrigées pour la période d'échantillonnage annuelle. Le problème vient du fait que la période de fonctionnement de la passe a varié au fil du temps, et que l'infrastructure et le système de comptage automatique ont été modifiés. Il n'est pas facile de tenir compte de ces facteurs sur une base annuelle. Il faut absolument normaliser l'indice de cette passe à anguilles, en raison principalement de l'aménagement récent d'une nouvelle passe du côté américain du barrage. Les participants s'accordent pour dire que malgré ces mises en garde, l'indice reflétait l'ampleur du déclin qui s'est produit dans le lac Ontario au fil de la série chronologique.

There was discussion concerning the possible confusion of the Lake Ontario indices due to the stocking program and how the two types of animals could be distinguished. It is also not known if the eels that are stocked in Ontario will have the features which are required to undertake the extensive migration to the spawning grounds and successfully spawn. It was noted that COSEWIC has developed guidelines on assessing manipulated populations and these guidelines would apply to this assessment. It was also indicated that the stocking of eels is currently considered an experiment.

On discute de la confusion des indices pour le lac Ontario due au programme d'ensemencement et de la distinction entre les deux types d'individus. On ne sait pas non plus si les anguilles ensemencées en Ontario auront les caractéristiques requises pour entreprendre la grande migration vers les frayères et frayer avec succès. Le COSEPAC a préparé des lignes directrices concernant les populations manipulées, et ces lignes directrices s'appliquent à la présente évaluation. On note également que l'ensemencement d'anguilles est actuellement considéré comme une expérience.

The issue of whether the elver harvest in the Maritimes affects recruitment in Ontario was discussed. It was noted that the decline of silver eel pre-dated the commencement of the elver fishery. One hypothesis for the reduced

La question à savoir si la pêche des civelles aux Maritimes nuit au recrutement de l'anguille en Ontario est examinée. Il est précisé que le déclin de l'anguille argentée s'est produit avant l'ouverture de la pêche aux civelles. Une

recruitment of eels to Lake Ontario is that migration to freshwater habitat is density-dependent and when densities are low, eels do not migrate upstream. The meeting participants noted that whether there is density dependent recruitment for eels is a question requiring further investigation.

hypothèse pour ce qui est de la réduction du recrutement d'anguilles dans le lac est que leur migration vers l'habitat d'eau douce est dépendante à la densité et que, lorsque leur densité est faible, elles ne migrent pas vers l'amont. Les participants sont d'avis que la question à savoir si le recrutement est dépendant à la densité doit être mieux étudiée.

There was discussion concerning the high level of mortality still associated with turbines. It was indicated that 40% mortality on a species that can live to be older than 25 years at spawning seems excessive.

Le niveau de mortalité élevé résultant encore du passage dans les turbines est discuté. Un niveau de mortalité de 40 % chez une espèce qui peut avoir plus de 25 ans au moment de la fraie semble excessif.

It was recommended that the working paper be upgraded to a research document.

Il est recommandé que le document de travail soit transformé en document de recherche.

Presentation on Ottawa River

Présentation sur la rivière des Outaouais

New information was presented on eel presence and abundance in the Ottawa River. The presentation was made by John Casselman. Two reports on this topic were available on the meeting website. The meeting presentation was uploaded to the website after the meeting.

John Casselman présente de nouvelles données sur la présence et l'abondance de l'anguille dans la rivière des Outaouais. Deux rapports sur le sujet ont été affichés sur le site Web de la réunion avant celle-ci, et cette présentation y a été affichée après la réunion.

Evidence of declining abundance and distribution of American eels was presented for the Ottawa and Mississippi watersheds. It was noted that there are a number of dams on the Ottawa River watershed and none are designed for passage. It was concluded that eels are disappearing from Ontario, most rapidly at the extremities of their range.

M. Casselman présente des preuves de déclin de l'abondance et de la distribution de l'anguille dans les bassins versants des rivières des Outaouais et Mississippi. Il indique que plusieurs barrages ont été construits sur la rivière des Outaouais, mais aucun n'est conçu pour le passage de l'anguille. Il en arrive à la conclusion que l'anguille est en voie de disparaître de l'Ontario, et cela plus rapidement à la limite de son aire de répartition.

There was discussion on actions to aid in population rebuilding. Concerns were noted as to whether providing passage for eels to ascend above obstructions without appropriate downstream passage facilities would simply expose these eels to greater turbine mortality. In these cases, is it better to facilitate upstream migration to vacant or low density habitat and expose these animals to later turbine mortality or to retain the eels in the St.

Des mesures d'aide au rétablissement de la population sont discutées. On se demande si la construction de passes à anguilles vers l'amont d'obstructions sans en construire vers l'aval exposerait ces anguilles à une plus forte mortalité liée au passage dans les turbines. Dans ces cas, est-il mieux de faciliter la montaison vers un habitat inoccupé ou peu peuplé et d'exposer ces individus à une mortalité dans les turbines plus tard ou de

Lawrence watershed unexposed to turbine mortality? There was no resolution to the question.

garder les anguilles dans le bassin du Saint-Laurent de sorte à ne pas les exposer à cette source de mortalité? La question demeure sans réponse.

Habitat Issues

Enjeux liés à l'habitat

A presentation was given by David Cairns summarizing a recent GIS initiative to quantify and classify marine habitat on the east coast of Canada potentially used by the American Eel. Three exposure categories were presented (sheltered, semi-exposed and exposed) and the use of these different habitats by eel were discussed. There was discussion regarding the representativeness of the studies of eels in marine waters to translate production among the exposure categories. In particular, some of the data from exposed sites were from studies whose objective was to assess the fishery potential for eels, i.e. the surveys specifically looked at sites where eels were expected, which may bias the results. Ideally, surveys would have been random but such information is not available. It was noted that measuring eel densities in the field is challenging, and more so in exposed marine areas. Information to confirm presence-absence would be useful.

David Cairns fait un résumé d'une récente initiative SIG de quantification et de classification de l'habitat marin susceptible d'être utilisé par l'anguille sur la côte Est du Canada. L'habitat a été divisé en trois catégories d'exposition (abrité, semi-exposé et exposé), et l'utilisation de ces différentes parcelles d'habitat par l'anguille est discutée. La capacité des études sur l'anguille menées en mer de représenter son niveau de production dans les trois catégories d'habitat est discutée. Certaines des données sur les sites exposés proviennent d'études dont les objectifs étaient d'évaluer le potentiel de pêche de l'anguille, c.-à-d. que les relevés ciblaient des sites où sa présence était attendue, ce qui peut biaiser les résultats. Idéalement, les relevés auraient dû être aléatoires, mais cela n'était pas le cas. Il est difficile de mesurer la densité des anguilles sur le terrain, et encore plus dans les zones marines exposées. Il serait utile d'avoir des données pour confirmer la présence ou l'absence.

A presentation was made by Valerie Tremblay of recent work to assess the upstream and downstream passability of dams in the province of Quebec using GIS technology and information from studies on the European eel. The project described the barriers throughout Quebec and based on their physical characteristics summarized the number of facilities by passability indices. This work was in support of a subsequent initiative to develop a decision-analysis tool to identify and prioritize management actions to remediate fish passage constraints. It was noted that field validation of this model was needed. The initial project to characterize barriers in Quebec was not specific to eels. As a result, the conclusions regarding the proportion of barriers in each passage category for eels include barriers which are in rivers and

Valérie Tremblay présente les récents travaux d'évaluation, faisant appel au SIG et à des données d'études de l'anguille d'Europe, de la possibilité de passage vers l'amont ou vers l'aval aux barrages du Québec. Les obstacles ont été décrits et leur nombre a été résumé, d'après leurs caractéristiques physiques, selon l'indice de passage. Ces travaux sous-tendaient une autre initiative de mise au point d'un outil d'aide à la décision pour identifier et prioriser des mesures de gestion en vue de remédier aux obstacles au passage du poisson. Ce modèle doit être validé sur le terrain. Comme le projet de caractérisation des barrages du Québec ne visait pas l'anguille uniquement, les conclusions portant sur la proportion d'obstacles dans chaque catégorie de passage pour l'anguille incluent les obstacles situés dans des rivières et des

tributaries that are not naturally accessible to eels. An evaluation of actual impacts on eel would require a subsequent analysis which includes only potential (naturally accessible) eel habitat.

Status of Eels in USA

An overview of the process of assessment of American Eel along US East Coast was made by Yves Mailhot from a presentation prepared and provided by Kate Taylor, Atlantic States Marine Fisheries Commission. The presentation focused on the quality of the available data and did not include data on the current status of eel. There were concerns about the standardization of the data collection and the fact that the US data are easily challengeable. The National Marine Fisheries Service, therefore, only relies on the general trends. It was suggested that the data be reviewed in collaboration with Canada.

It was indicated that a new petition to US Fish and Wildlife Service is under consideration to list eels under the Endangered Species Act. There are currently two approaches proposed for assessment: coast wide or regional based on hydrology.

Because of the panmictic nature of eels, it was reiterated that international cooperation is essential and should be pursued more aggressively.

Expected documents to be upgraded to research documents

- Bradford, R.G. 2010. 2010 Status of American Eel (*Anguilla rostrata)* in Maritimes Region.
- David K. Cairns, D.K., J.A. Hallett, S.C. Courtenay, S.B. Heard, D.S. Moore, and P.M. Cameron. 2010. Indicators of abundance, standing stock, and fisheries exploitation of American eels in the southern Gulf of St. Lawrence.
- Campbell, D.M., R. G. Bradford, K.M.M. Jones, and D.K Cone. 2010. Distribution of

tributaires auxquels l'anguille n'a pas naturellement accès. Une évaluation des impacts réels sur l'anguille nécessiterait une nouvelle analyse portant uniquement sur l'habitat qu'elle est susceptible d'utiliser (accès naturel).

Situation de l'anguille aux États-Unis

Yves Mailhot donne un aperçu du processus d'évaluation de l'anguille d'Amérique de la côte Est des É.-U., reposant sur une présentation par Kate Taylor, de l'Atlantic States Marine Fisheries Commission. Il se concentre sur la qualité des données disponibles, mais n'inclut pas les données sur la situation actuelle de l'anguille. Comme la normalisation de la collecte des données et le fait que les données américaines sont faciles à contester sont des sources de préoccupations, le National Marine Fisheries Service ne se sert que des tendances générales. Il suggère que les données soient passées en revue en collaboration avec le Canada.

M. Mailhot indique qu'une nouvelle pétition pour l'inscription de l'anguille à la *Endangered Species Act* a été présentée au Fish and Wildlife Service des É.-U. Deux approches sont proposées pour l'évaluation hydrologique : pancôtière ou régionale.

En raison de la nature panmictique de l'anguille, il réitère que la coopération internationale est essentielle et devrait être recherchée de façon plus agressive.

Documents à transformer en documents de recherche

- Bradford, R.G. 2010. 2010 Status of American Eel (*Anguilla rostrata)* in Maritimes Region.
- David K. Cairns, D.K., J.A. Hallett, S.C. Courtenay, S.B. Heard, D.S. Moore et P.M. Cameron. 2010. Indicators of abundance, standing stock, and fisheries exploitation of American eels in the southern Gulf of St. Lawrence.
- Campbell, D.M., R. G. Bradford, K.M.M. Jones et D.K Cone. 2010. Distribution of the

the invasive swim bladder nematode, *Anguillicoloides crassus*, in American eels (*Anguilla rostrata*) occupying riverine habitat in New Brunswick and Nova Scotia: 2008-2009.

- Pratt, T.C. and A. Mathers. 2010. 2010 update on the status of American Eel (*Anguilla rostrata)* in Ontario.
- Veinott, G. and K. Clarke. 2010. Status of American Eel in Newfoundland and Labrador Region.

STATUS OF THE AMERICAN EEL AND PROGRESS ON ATTAINMENT OF MANAGEMENT OBJECTIVES, SEPTEMBER 2 AND 3, 2010

This peer review meeting was held (September 2 and 3) to address a request for advice on the status of American Eel and progress on achieving management goals. The terms of reference for these management questions were developed jointly between DFO Ecosystems and Fisheries Management (DFO EFM) and the DFO Oceans and Science (Appendix 6).

The meeting began at 8:45 AM, Thursday September 2, 2010. The chair opened the meeting by welcoming the participants and reviewing the meeting room arrangements (Room BCC123, 200 Kent Street, Ottawa ON). The chair indicated that simultaneous translation, provided by interpreters contracted through Public Works and Government Services Canada, was provided. He then explained the process of requesting science advice, preparation of the meeting materials, the science review, and the expected outcomes. It was indicated that an advisory report, proceedings and research documents would be produced from the meeting.

The chair then reviewed the rules of exchange for the meeting reminding participants that the meeting was a science review and not a consultation. As well, everyone at the meeting had equal standing as participants as there was no observer status at the meeting. Table microphones were provided to ensure good

invasive swim bladder nematode, *Anguillicoloides crassus*, in American eels (*Anguilla rostrata*) occupying riverine habitat in New Brunswick and Nova Scotia: 2008-2009.

- Pratt, T.C., et A. Mathers. 2010. 2010 update on the status of American Eel (*Anguilla rostrata)* in Ontario.
- Veinott, G., et K. Clarke. 2010. Status of American Eel in Newfoundland and Labrador Region.

SITUATION DE L'ANGUILLE D'AMÉRIQUE ET PROGRÈS DANS L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE GESTION, LES 2 ET 3 SEPTEMBRE 2010

Cette réunion d'examen par les pairs a pour but de répondre à une demande d'avis sur la situation de l'anguille d'Amérique et les progrès réalisés au titre de l'atteinte des objectifs de gestion. Le Secteur de la gestion des écosystèmes et des pêches et la Direction des océans et des sciences du MPO ont établi conjointement le cadre de référence pour ces questions de gestion (annexe 6).

La réunion débute à 8 h 45, le jeudi 2 septembre 2010. Le président ouvre la réunion en souhaitant la bienvenue à tous les participants. Il précise les coordonnées de la salle de réunion (salle BCC 123, 200, rue Kent, Ottawa) et explique qu'un service de traduction simultanée, fourni par des interprètes contractuels de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, est offert. Il fournit des explications sur le processus de sollicitation d'avis scientifiques, la préparation des documents pour la réunion, l'examen scientifique et les résultats attendus, et précise qu'un avis scientifique, un compte rendu et des documents de recherche seront produits.

Il passe ensuite en revue les règles d'échange pour la réunion, en rappelant aux participants que cette dernière consiste en un examen scientifique, et non une consultation. De plus, tous les participants occupent le même rang, puisque personne n'est présent en qualité d'observateur. Des microphones de table sont

communication during the meeting, to provide for the opportunity for simultaneous translation services, and as such, exchanges would have to take place one at a time and if required through order of the chair. Finally, the objective was to achieve consensus on the appropriateness of the assessment documents and that, for the purposes of the science review, consensus was taken as an absence of opposition.

The chair then invited the participants to introduce themselves; the list of participants is provided in Appendix 3.

The chair reviewed the terms of reference for the meeting (Appendix 6). For American Eel, information is also collected by the provinces of Ontario and Quebec and participants from these were also invited to present and review their information on American Eel.

The draft agenda was reviewed and accepted (Appendix 7).

Rapporteur duties were assigned to Sherry Walker (DFO Oceans and Science, Ottawa), Caroline Mimeault (DFO Oceans and Science, Ottawa) and Gérald Chaput (DFO Oceans and Science, Gulf Region).

Update on the Status and Progress on Management Goals for American Eel in Ontario

A working paper addressing the terms of reference was made available to participants prior to the meeting (Appendix 2). A summary of the information in the working paper was summarized by Alastair Mathers.

Management actions in Ontario are undertaken in response to a number of plans including the National Management Plan for the American Eel and a Framework for Eel recovery in Ontario. It was noted that the American Eel is listed as an endangered species under the Ontario Endangered Species Act (ESA). The Saunders Agreement was also reviewed which includes stocking,

installés en vue d'assurer une bonne communication pendant la réunion, ainsi que la traduction simultanée. Par conséquent, un seul participant est autorisé à s'exprimer à la fois et, au besoin, sur l'ordre de la présidence. Enfin, l'objectif consiste à arriver à un consensus sur la pertinence des documents d'évaluation et des objectifs de l'examen scientifique; un consensus s'établit en raison de l'absence d'opposition.

Le président invite ensuite les participants à se présenter. La liste des participants figure à l'annexe 3.

Le président fait le point sur le cadre de référence de la réunion (annexe 6). Dans le cas de l'anguille d'Amérique, des données sont aussi recueillies par l'Ontario et le Québec, et le président invite les représentants de ces provinces à présenter leurs données et à les passer en revue.

L'ordre du jour provisoire est examiné et adopté (annexe 7).

Les fonctions de rapporteur sont confiées à Sherry Walker et Caroline Mimeault (Direction des océans et des sciences, MPO, Ottawa) et à Gérald Chaput (Direction des océans et des sciences, région du Golfe, MPO).

Bilan de la situation et des progrès dans l'atteinte des objectifs de gestion pour l'anguille d'Amérique en Ontario

Un document de travail sur le cadre de référence a été mis à la disposition des participants avant la réunion (annexe 2). Alastair Mathers résume l'information présentée dans ce document.

En Ontario, des mesures de gestion sont mises en œuvre en réponse à divers plans, notamment le Plan de gestion national pour l'anguille d'Amérique au Canada et le Cadre pour le rétablissement de l'anguille d'Amérique en Ontario. L'espèce est inscrite à la liste des espèces en voie de disparition de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (LEVD) de l'Ontario. L'accord Saunders inclut des

effectiveness monitoring, as well as trap and transport initiatives to address eel passage issues at the Moses-Saunders Hydroelectric Generating Station. Fish ladder extension and improvements at hydro generating stations were also noted.

dispositions sur l'ensemencement et la surveillance de son efficacité, ainsi que des initiatives de capture et de transport d'anguilles en amont de la centrale hydroélectrique Moses-Saunders. En outre, les échelles à anguilles à plusieurs centrales ont été allongées et améliorées.

In accordance with the conditions in the Ontario ESA, commercial fisheries have been closed since 2004 and recreational fisheries were closed since 2005. These measures have resulted in reduction of anthropogenic eel mortality, which was 31% during 1998-2002, to 16% mortality in Lake Ontario –Upper St. Lawrence River (LO-uSLR), the remaining mortality attributed to turbine mortality.

Conformément aux dispositions de la LEVD, les pêches commerciales à l'anguille sont fermées depuis 2004 et les pêches récréatives, depuis 2005. Ces mesures ont résulté en une réduction de la mortalité d'origine anthropique chez l'anguille du lac Ontario et du haut-St-Laurent, de 31 % en 1998-2002 à 16 %. Le reste de la mortalité est attribuable au passage dans les turbines.

Results from abundance surveys which are used for effectiveness monitoring were reviewed, including DFO electrofishing surveys.

Les résultats des relevés d'abondance utilisés pour la surveillance de l'efficacité de l'ensemencement, y compris les relevés de pêche à l'électricité menés par le MPO, passent en revue.

Results of a trap and transfer experiment as a potential mitigation measure to reduce turbine mortality were presented. It is not yet known if this is an effective mitigation measure for turbine mortality.

Il présente ensuite les résultats d'une expérience de capture et de transfert d'anguilles à titre de mesure d'atténuation de la mortalité imputable au passage dans les turbines. On ne sait pas encore si cette mesure est efficace.

Ontario currently supports a conservation stocking program although it is not known whether these stocked eels are capable of migrating to the Sargasso Sea to reproduce.

Le gouvernement de l'Ontario appuie actuellement un programme d'ensemencement à des fins de conservation, mais on ne sait pas si ces anguilles ensemencées sont capables de migrer vers la mer des Sargasses pour se reproduire.

It was noted that cumulative impacts need to be taken into consideration. Specifically, the same group of eels is passing through a series of turbines in New York State / Ontario, and Quebec. Even though there have been cooperative efforts on both sides of the border to reduce eel mortality, the set of regulations are very different. Ultimately, it will be necessary to look at the Lake Ontario and St. Lawrence System as a whole.

Il faut tenir compte des impacts cumulatifs. Ainsi, le même groupe d'anguilles passent à travers une série de turbines dans l'État de New-York, en Ontario et au Québec. Même si des efforts concertés ont été déployés des deux côtés de la frontière pour réduire la mortalité chez l'anguille, le jeu de règlements est très différent. En fin de compte, il sera nécessaire de considérer le lac Ontario et le réseau du Saint-Laurent en tant qu'ensemble.

Status and Progress on Management Goals for American Eel in Quebec (2002-2009)

The status of the American Eel was reviewed using abundance indices focusing mainly on the Upper St.Lawrence River and the St. Lawrence Estuary. The presentation was made by Yves Mailhot and is provided in Appendix 8.

Results of two buyback programs of fish licenses were presented. A first program, financed by the Government of Quebec, was offered for several years in the 2000s in Lac St-Pierre and resulted in a drastic reduction (about 85%) of fishing effort (mostly on yellow eels) in that area. A second program, offered in 2009 only, and financed by Hydro Quebec, has been successful in reducing silver eel fishing mortality by about 68% in the St. Lawrence estuary. This second program is considered a partial compensation measure for the turbine mortality associated with fish passage at hydro generating stations. It was indicated that there are multispecies fishermen left in Quebec and the buyback program will not be offered again.

It was noted on the silver eel catch figure that the results should be presented as number of individuals as well as weight because the mean weight of silver eel in the fishery has been increasing over time.

There was concern expressed that in Ontario and Quebec most efforts have focused on reducing mortality from fishing while there has been relatively little effort focused on reducing mortality associated with dams. It was indicated that the fishery is part of heritage and important means of livelihood.

On the issue of turbine mortality at hydro dams, it was indicated that an experiment is underway to test the effectiveness of underwater sound to "guide" fish when they are migrating. The basic idea is to make a sound barrier to deflect eels away from the

Situation et progrès dans l'atteinte des objectifs de gestion pour l'anguille d'Amérique au Québec (2002-2009)

Yves Mailhot présente un bilan de la situation de l'anguille d'Amérique au Québec reposant principalement sur les indices d'abondance dans l'estuaire et le haut-St-Laurent. La présentation se trouve à l'annexe 8.

Deux programmes de rachat de permis de pêche ont été exécutés. Le premier, financé par le gouvernement du Québec, visait le lac St-Pierre pendant plusieurs années dans les années 2000, et a résulté en une réduction draconienne (par environ 85 %) de l'effort de pêche (de l'anguille jaune principalement). Le deuxième, offert en 2009 seulement et financé par Hydro Québec, a réussi à réduire la mortalité de l'anguille argentée par environ 68 % dans l'estuaire. Ce dernier est considéré comme une mesure de compensation partielle de la mortalité imputable au passage du poisson dans les turbines des centrales hydro-électriques. Même s'il reste encore des pêcheurs polyvalents au Québec, le programme de rachat ne sera pas offert à nouveau.

Les données sur les prises d'anguilles argentées devraient être présentées dans la figure connexe en nombre d'individus et en poids parce que le poids moyen des prises augmente au fil du temps.

Le fait que, au Québec et en Ontario, la plus grande partie des efforts visent à réduire la mortalité par pêche alors que relativement peu d'efforts sont déployés pour réduire la mortalité imputable aux barrages en préoccupe certains. La pêche à l'anguille constitue une partie du patrimoine et un moyen de subsistance.

Une expérience visant à établir l'efficacité de sons émis sous l'eau pour guider les poissons en migration en vue de réduire la mortalité imputable au passage dans les turbines de barrage est en cours. L'idée est de créer une barrière sonore pour détourner les anguilles

turbines. If the approach shows merit, then work will proceed to improve the approach.

des turbines. Si cette approche a des mérites, elle sera améliorée.

Status and Progress on Management Goals for DFO Newfoundland and Labrador

Situation et progrès dans l'atteinte des objectifs de gestion pour l'anguille d'Amérique à T.-N.-L. (MPO)

The information was available in the working paper presented for the pre-COSEWIC meeting. The presentation was made by Geoff Veinott.

Geoff Veinott présente les données contenues dans le document de travail fourni pour la réunion pré-COSEPAC.

There is no eel-specific assessment for the Newfoundland and Labrador region but there are time series of eel captures that are used as indicators of abundance. These include fisheries dependent (commercial landings, commercial logbooks) and fisheries independent (electrofishing, eel counts at salmonid counting facilities) indices. Although there were pros and cons presented for each of the data sets, it was noted that overall the data show very little evidence that the abundance is increasing.

Aucune évaluation ponctuelle de l'anguille n'est effectuée dans la région de T.-N.-L. Des séries chronologiques des prises d'anguilles servent d'indicateurs de l'abondance, notamment des indices dépendants (débarquements et registres de la pêche commerciale) et indépendants (pêche à l'électricité, dénombrements aux passes à salmonidés) à la pêche. Chaque série a des pour et des contre mais, en général, les données donnent très peu d'indice que l'abondance est à la hausse.

To support the management goal of 50% reduction in mortality, recent management measures have included: gear reductions, no new licences, changes to fishing seasons, increase in minimum size, and the re-introduction of mandatory log books (2005).

Les récentes mesures de gestion prises en appui de l'objectif d'une réduction de la mortalité par 50 % incluent une réduction du nombre d'engins, aucun nouveau permis délivré, des changements dans la saison de pêche, une augmentation de la taille minimale et la réintroduction de la tenue obligatoire de registres de pêche (2005).

A number of data gaps were noted including:

- there was concern about the lack of reliability of log book data and whether there are sufficient measures in place to improve compliance with submission of log books;
- there is an absence of directed monitoring of adult and elver runs;
- re-sampling at the historical electrofishing sites would provide a direct means of assessing changes in abundance;
- tailwater surveys to assess turbine mortality of eels could be considered.

Les points suivants sont faits :

- le manque de fiabilité des données des registres de pêche et la question à savoir si des mesures suffisantes sont en place pour améliorer la conformité à leur présentation soulèvent des préoccupations;
- il n'y a aucune surveillance directe des remontes de civelles et d'adultes;
- le rééchantillonnage des sites historiques de pêche à l'électricité constituerait un moyen direct d'évaluer les changements dans l'abondance;
- la tenue de relevés en eau d'aval pour évaluer la mortalité imputable au passage dans les turbines devrait être considérée.

There was a general observation concerning

Le terme « réduction » est abordé. Les efforts

the term "reduction" and whether efforts are put towards reduction in quantity (tonnage) of animals killed rather than the rate of mortality. It was noted that reduction is defined differently in different regions and there is agreement needed on what units are reported for the purposes of the advisory report. This was a term of reference for the meeting.

déployés visent-ils à réduire le nombre de tonnes d'anguilles tuées plutôt que le taux de mortalité? La réduction est définie de façon différente selon la région et il faut s'entendre sur les unités qui sont fournies aux fins de l'avis scientifique. Cet élément faisait partie du cadre de référence pour la réunion.

Information from the DFO Gulf Region

Données pour la région du Golfe (MPO)

The information for review is contained in the working papers prepared for the pre-COSEWIC meeting. The presentation was made by David Cairns. Landings data for this region date back to 1917, with some noted declines since the early 2000s. The declines have been lower than elsewhere and, since 2002-2003, the Gulf surpassed Quebec as the main fishing area for eels in Canada.

David Cairns présente les données pour examen fournies dans les documents de travail préparés pour la réunion pré-COSEPAC. Les données sur les débarquements pour cette région, qui remontent à 1917, révèlent un déclin notable des prises depuis le début des années 2000, mais ce déclin n'est pas aussi marqué qu'il l'a été ailleurs. Depuis 2002-2003, le Golfe a déclassé le Québec comme la principale pêcherie de l'anguille au Canada.

Abundance indicators were presented for electrofishing surveys as well as commercial CPUE series from four fisheries in the Gulf. Data from four commercial fisheries indicate that there has been an increase in abundance in marine waters. The freshwater indices from electrofishing are mixed but suggest a similar increase, at least in the Miramichi since mid 1990s. The elver series are recent and not informative.

Les indices d'abondance reposant sur des séries de PUE dans quatre pêches commerciales pratiquées dans le Golfe indiquent une augmentation de l'abondance de l'anguille en eaux salées, alors que les indices des relevés de pêche à l'électricité en eau douce sont mixtes, quoiqu'ils suggèrent une augmentation semblable, au moins dans la Miramichi depuis le milieu des années 1990. La série sur les civelles, récente, n'est pas informative.

With respect to management measures to meet the management goal of 50% reduction in mortality, there have been various restrictions in the Gulf of St Lawrence such as a shorter fishing season, size increase, and bag limits for the recreational sector. But since there has been a concurrent increase in abundance, it has been difficult to meet the management target.

Une saison de pêche écourtée, une hausse de la taille minimum et des limites de prises dans la pêche récréative comptent parmi les mesures de gestion mises en œuvre pour atteindre l'objectif de gestion d'une réduction de la mortalité par 50 % dans le Golfe. Mais comme l'abondance a connu une hausse parallèle, il a été difficile d'atteindre cet objectif.

There was discussion on the biases associated with the use of CPUE. It was indicated that there was a need to have a more rigorous, standardized methodology as this is one of the greatest sources of uncertainty and risk in terms of management

On discute des biais liés à l'utilisation des PUE. Une méthode normalisée plus rigoureuse est requise, car la méthode utilisée actuellement constitue l'une des plus grandes sources d'incertitude et de risque en ce qui concerne la gestion de cette espèce.

of this species.

The use of the indicator of status relative to the 1980s was questioned. It was indicated that the management plan is to rebuild abundance to where levels were in the mid-1980s and this plan specifically refers to indicators. The perception is that the first part of 1980s was a healthy, average period.

L'utilisation de l'indice d'état par rapport aux années 1980 est mise en question. On indique que l'objet du plan de gestion était le rétablissement de l'abondance aux niveaux du milieu des années 1980 et que ce plan faisait référence à des indices. Le début des années 1980 est considéré comme une période de stock moyen en santé.

Information from the DFO Maritimes Region

Données pour la région des Maritimes (MPO)

Information is available in the working paper prepared for the pre-COSEWIC meeting. The presentation was made by Rod Bradford.

Les données sont fournies dans le document de travail préparé pour la réunion pré-COSEPAC. Rod Bradford les présente.

Region-specific abundance indices were used to assess the present status of American Eel in the Maritimes Region. There are few fishery independent indices that date back to the 1980s.The lengthiest series is fisheries data (1950-present).

Les indices d'abondance de l'anguille d'Amérique dans la région des Maritimes ont été utilisés pour évaluer la situation actuelle de l'espèce. Il existe peu d'indices indépendants de la pêche datant des années 1980. La série de données sur les pêches (de 1950 à aujourd'hui) est la plus longue série chronologique.

There are two distinct fisheries in the Maritimes Region – the elver fishery and the yellow eel fishery. It was noted that there is a bias associated with the market conditions for the elver fishery in that low numbers reflect low market conditions and not low abundance. It was noted that the increase shown in yellow eel landings is confounded by the entry of new fishers into the fishery after the closure of the groundfish fishery. For this reason, landings are not considered a good indicator of status.

Deux pêches à l'anguille sont pratiquées dans la région des Maritimes – la pêche aux civelles et la pêche à l'anguille jaune. Les conditions du marché sont une source de biais dans le cas de la pêche aux civelles : la faible quantité de civelles en vente reflète une faiblesse du marché et non une faible abondance. L'arrivée de nouveaux pêcheurs dans la pêche à l'anguille après la fermeture de la pêche au poisson de fond gonfle les débarquements d'anguilles jaunes. Pour cette raison, ils ne sont pas considérés comme un bon indicateur de la situation de l'espèce.

In terms of management measures that have been introduced to achieve a 50% reduction in mortality, these include: minimum retention size restrictions; and management of the elver fishery (quota of elver fishery was reduced by 10% and application for a potential increase in quota was removed).

Parmi les mesures de gestion mises en œuvre pour obtenir une réduction par 50 % de la mortalité s'inscrivent des restrictions sur la taille minimum des prises et la gestion de la pêche des civelles (le quota des civelles a été réduit par 10 % et la demande d'augmentation du quota a été refusée).

The appropriateness of the existing management measures was discussed. It was

La pertinence des mesures de gestion actuelles est abordée. Des taux de capture

observed that the justification for high removal rates of elvers was based on the reasoning that there was high natural mortality in acidic rivers and, for this reason, survival in these watersheds was expected to be low. To test this assumption, a study was undertaken to examine if eels were sensitive to pH. Contrary to the assumption, it was found that eels are acid tolerant in the short term. Therefore, it was recommended that the assumptions of the initial management plan should be revisited. It was asked how removal of elvers early in the year is influencing recruitment to the rivers. It was noted that there is a great deal of uncertainty in applying this information to other systems to estimate the elver abundance. A typo was noted regarding the elver fishery: it should be 1 of 9 and not 1 of 29 rivers.

élevés pour les civelles sont autorisés parce que l'on croit que la mortalité naturelle dans les rivières acides est élevée et donc que le niveau de survie dans ces bassins est probablement faible. Pour confirmer cette hypothèse, une étude a été menée pour établir si l'anguille est sensible au pH. Mais il a été découvert qu'elle est tolérante à l'acide à court terme. Il a par conséquent été recommandé que les hypothèses du plan de gestion original soient réévaluées. Quelqu'un demande dans quelle mesure le prélèvement de civelles au début de l'année agit sur le recrutement dans les rivières, alors que quelqu'un d'autre précise que beaucoup d'incertitude entoure l'application de ces données à d'autres réseaux pour estimer l'abondance des civelles. Une erreur est relevée dans les données sur les rivières de pêche des civelles, elles devraient lire 1 de 9 plutôt que 1 de 29.

There was a question if the effect of dams was known. In response, it was noted that there is virtually no information on dams in the Gulf, Maritimes and Newfoundland and Labrador Regions and, in particular, with respect to impact.

Quelqu'un demande si l'effet des barrages est connu. On lui répond qu'il n'y a pratiquement pas d'information sur les barrages dans les régions du Golfe, des Maritimes et de T.-N.-L., en particulier sur leurs impacts.

For the elver fishery, it was questioned why a 10% reduction in quota was implemented rather than a 50% reduction. It was indicated that the elver fishery is not the entire fishery so there is a need to consider other sources of mortality.

Quelqu'un demande pourquoi le quota pour la pêche des civelles a été réduit par 10 % et non par 50 %. On lui répond que la pêche aux civelles n'est pas la seule pêche et qu'il faut tenir compte d'autres sources de mortalité.

It was questioned whether the male-female ratios in the Saint John River were accurate since observations indicate a higher percentage of males.

Quelqu'un demande si le rapport des sexes dans le fleuve Saint-Jean est précis compte tenu du fait que les observations indiquent que le pourcentage de mâles y est plus élevé.

American Eel Geospatial Decision Support Tool

Outil géospatial d'appui à la décision pour l'anguille d'Amérique

A presentation was given by Carolyn Bakelaar (DFO C&A) on a GIS decision support tool that is being developed. The objectives of the tool are to: gather information on pilot watersheds in Ontario, Quebec and Nova Scotia; identify habitat loss due to barriers; assess impacts of barrier mitigation; and identify watersheds where barrier mitigation would improve access

Carolyn Bakelaar (MPO C et A) fait une présentation sur un outil SIG d'aide à la décision en voie de développement. Cet outil servirait à recueillir de l'information sur des bassins versants pilotes en Ontario, au Québec et en Nouvelle-Écosse; à identifier la perte d'habitat due à des obstacles; à évaluer les répercussions de l'atténuation d'obstacles;

to habitat. This presentation did not relate specifically to the terms of reference for the meeting but because there was likely to be a number of DFO Habitat Management, provincial and hydro-electric industry participants at the meeting, an update on the status of the project was considered to likely be of interest.

et à identifier les bassins versants où l'atténuation d'obstacles améliorerait l'accès à l'habitat. Cette présentation ne s'inscrit pas directement dans le cadre de référence de la réunion, mais comme des représentants de Gestion de l'habitat du MPO, des provinces et de l'industrie hydroélectrique y participent, un bilan de l'état du projet est considéré comme de mise.

It was questioned if there were any indicators of the passability of the barriers in the database. It was noted that there is space to include this information in the database, for example, if there is a fish ladder or dam construction.

Quelqu'un demande si la base de données contient des indicateurs de la possibilité de passage des obstacles. On lui répond que cette information peut y être incluse, par exemple la construction d'une échelle à poissons ou d'un barrage.

It was noted though that the eel migratory route is not documented. However, there is another database developed with CHIF, which is a database of all fish passages in Canada with similar attributes.

Par contre, la voie de migration des anguilles n'est pas documentée. Une autre base de données, portant sur tous les passes à poissons au Canada, a été développée de concert avec le CHIP.

It was noted that this project will be useful once it is expanded to cover more area. What are the plans and resources needed to expand the area covered by the tool? In response, it was indicated that the storage space and methodology are available but the data for Quebec are limited as the connections and flows are not yet known. In Ontario, however, the dataset is nearing completion. It was indicated that it would take 1 to 2 years to complete the watersheds.

Cet outil sera utile lorsque sa couverture sera élargie. Quelqu'un demande quels sont les plans et ressources nécessaires pour en élargir la couverture. On lui répond que l'espace de stockage et la méthode sont disponibles mais que les données pour le Québec sont limitées car les connexions et les flux sont inconnus. Par contre, la cueillette de la série de données pour l'Ontario est presque terminée. Il faudrait de un à deux ans pour finir la série sur les bassins versants.

Mortality reference levels for American Eel and an application to evaluating cumulative impacts of anthropogenic activities

Niveaux de mortalité de référence pour l'anguille d'Amérique et impacts cumulatifs des activités anthropiques

A working paper addressing the sixth term of reference was prepared and placed on the meeting documents website (Appendix 2) but it was not available to participants before the meeting. The presentation was given by Gérald Chaput.

Un document de travail portant sur le sixième cadre de référence a été préparé et versé dans le site Web des documents de réunion (annexe 2), mais les participants n'y avaient pas accès avant la réunion. Gérald Chaput fait la présentation.

The paper focused on establishing mortality reference points for eels at a geographic scale that corresponds to the life history characteristics of eel. It was indicated that the Spawning Per Recruit (SPR) model analysis

L'accent est mis dans ce document sur la définition de points de référence de la mortalité chez l'anguille à une échelle géographique qui correspond aux caractéristiques de son cycle de vie. Le

can be extended to incorporate complex geographic structuring and multiple anthropogenic stressors. It was argued that the accumulation of these reference points would benefit the species by ensuring that spawning escapement from each region would contribute to recruitment. Further, it was noted that life history data required for these analyses are readily obtainable from existing monitoring programs.

modèle de la production d'œufs par recrue (POR) peut être élargi de sorte à y inclure des structures géographiques complexes et des stresseurs anthropiques multiples. Il est soutenu que le cumul de ces points de référence avantagerait l'espèce en assurant que l'échappée dans chaque région contribue au recrutement. De plus, les données sur le cycle de vie requises pour ces analyses sont faciles à obtenir auprès des programmes de surveillance en cours.

It was agreed that there is a need to define reference points for American Eel, that the SPR model would be a first approach but the definition of area and activity specific reference point values would be better addressed in a separate peer review advisory process.

On convient qu'il faut définir des points de référence pour l'anguille d'Amérique et que le modèle POR devrait être utilisé en premier. Mais un processus consultatif distinct d'évaluation par les pairs serait une meilleure tribune pour la définition de valeurs pour les points de référence pour chaque zone et activité.

There was discussion regarding the absence in the SPR model of density dependence. This may not be the case over the entire range of the species although it was counter-argued by the presenter that the concerns over eel abundance in eastern Canada as expressed in other fora and which motivated the request for a status report by COSEWIC suggests that density dependent effects are not likely an important factor for eels in eastern Canada.

L'absence de la dépendance à la densité dans le modèle POR est discutée. Cela peut ne pas être le cas dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. Par contre, les préoccupations que soulève l'abondance de l'anguille dans l'Est du Canada, exprimées dans d'autres tribunes et à l'origine de la demande d'un rapport de situation du COSEPAC, suggèrent que les effets de la dépendance à la densité ne sont probablement pas un facteur important dans cette région.

It was argued that for those outside of the Quebec-Ontario corridor it is difficult to get the resources to generate the information to support the SPR analysis. In response, it was suggested that most of the the data are readily available from existing sources.

Il est soutenu que ceux à l'extérieur du corridor Québec-Ontario ont de la difficulté à obtenir les ressources nécessaires pour produire les données en appui de l'analyse de la POR. Il est suggéré que la plupart des données sont faciles à obtenir de sources existantes.

There was general agreement that in the absence of reference levels for managing mortality of American Eel, it is unknown whether the actions associated with reducing mortality on American Eel are sufficient to achieve the long-term goal to rebuild eel abundance to levels observed in the mid 1980s.

En l'absence de niveaux de référence pour la gestion de la mortalité chez l'anguille d'Amérique, on s'entend pour dire qu'on ne sait pas si les mesures visant à réduire cette mortalité sont suffisantes pour atteindre le but à long terme de rétablissement de l'abondance aux niveaux observés au milieu des années 1980.

It was recommended that the reference points working paper be upgraded to a research document.

Expected documents to be upgraded to research documents

- Chaput, G. and D.K. Cairns. Mortality reference points for the American Eel and an application for evaluating cumulative impacts of anthropogenic activities.
- Mathers, A. and T.C. Pratt. 2010 Update on the Status and Progress on Management Goals for American Eel in Ontario

Review of Draft Science Advisory Report

A partial draft of the science advisory report was available and reviewed during the morning of September 3. For those portions of the report where text had not been drafted, bullet points were developed to guide the drafting of subsequent text.

The draft of the advisory report was completed after the meeting and circulated to participants present on Friday morning for edits and comments. The text was finalized by conference call with the science participants from DFO and the provinces of Ontario and Quebec on Wednesday, October 6, 2010.

Il est recommandé que le document de travail sur les points de référence soit transformé en un document de recherche.

Documents à transformer en documents de recherche

- Chaput, G., et D.K. Cairns. Mortality reference points for the American Eel and an application for evaluating cumulative impacts of anthropogenic activities.
- Mathers, A., et T.C. Pratt. 2010. Update on the Status and Progress on Management Goals for American Eel in Ontario.

Révision de l'ébauche de l'avis scientifique

Une ébauche partielle de l'avis scientifique étant disponible, elle est passée en revue au cours de l'avant-midi du 3 septembre. Pour les parties à rédiger, une liste de points énumérés par puces est dressée pour guider la rédaction du texte.

L'ébauche de l'avis scientifique est terminée après la réunion et fournie aux participants présents le vendredi matin pour modifications et commentaires. Le texte est finalisé le mercredi 6 octobre 2010, lors d'une téléconférence, par les scientifiques du MPO, de l'Ontario et du Québec qui ont participé à la réunion.

Appendix 1. Example of notification letter sent to potential participants of the American Eel Zonal Advisory Process meetings.
Annexe 1. Exemple de lettre de notification envoyée aux participants potentiels à la revue zonale de l'anguille d'amérique.

July 8, 2010

To:

Distribution

Subject:

Peer review of DFO information for American eel relevant to status assessment by COSEWIC and science review of progress on management goals

The implementation of the federal *Species at Risk Act* (SARA), proclaimed in June 2003, begins with an assessment of a species' risk of extinction by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). In January 2010, COSEWCIC posted a call for bids to produce a status report and thus has commenced the assessment process for this species. American eel (*Anguilla rostrata*) was previously assessed by COSEWIC in 2006 and the single designatable unit was assessed as "special concern".

DFO, as the primary generator and archivist of information on aquatic species, is to provide COSEWIC with the best information available to ensure that an accurate assessment of the status of a species can be undertaken. This information will be made available to COSEWIC, the authors of the status report, and the Chairs of the Freshwater Fishes COSEWIC Species Specialist Subcommittee.

To fulfill its obligations, a meeting has been scheduled for the purpose of providing a peer-review of DFO information relevant to the COSEWIC status assessment for American eel in Canadian waters. The meeting is being delivered within the DFO Canadian Science Advisory Process framework. The terms of reference for the meeting are attached as Annex 2.

In addition, DFO Ecosystem and Fisheries Management has requested advice on the status of American eel and on progress to

Le 8 juillet 2010

À :

Distribution

Objet :

Examen par les pairs de l'information détenue par le MPO pour l'évaluation par COSÉPAC sur la situation de l'anguille d'amérique et revue des sciences du progrès envers les buts de gestion.

La première étape de l'application de la Loi sur les espèces en péril (LEP), promulguée en juin 2003, consiste en une évaluation, par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) du risque de disparition d'une espèce. Dans son appel d'offres de janvier 2010, le COSEPAC demandait la production d'un rapport sur la situation de l'anguille d'amérique (*Anguilla rostrata*) ce qui déclenche le processus d'évaluation pour cette espèce. La situation de l'anguille d'amérique a été évaluée en 2006 par le COSEPAC l'unique unité désignable a été accordée le statut « d'espèce préoccupante ».

Le MPO, en tant que principal producteur et archiviste de données sur les espèces marines et quelques espèces dulcicoles, doit transmettre au COSEPAC les meilleures données disponibles afin qu'il puisse évaluer de façon précise la situation des espèces visées. L'information sera mise à la disposition du COSEPAC, des auteurs du rapport sur la situation de l'espèce et des présidents des sous-comités de spécialistes des poissons.

Pour respecter ces obligations, une réunion est prévue afin de fournir une revue par les pairs de l'information disponible au MPO et qui peut servir au COSEPAC à évaluer la situation de l'anguille d'amérique dans les eaux canadiennes. Le réunion est encadrée par le processus canadien de l'avis scientifique. Le mandat de la réunion est présenté en Annexe 3.

En outre, le MPO secteur de l'Écosystème et de la Gestion des Pêches a demandé un avis sur la situation de l'anguille d'amérique et sur le progrès

attaining the management goals set out in the draft management plan for eastern Canada. The draft terms of reference for this portion of the meeting are in Annex 4.

The science review on both terms of reference are scheduled for August 31 to September 2, 2010, in Ottawa, ON. The meeting will take place in the BCC123 meeting room, 200 Kent Street, Ottawa, ON.

We would welcome the participation from an individual from your organization to assist in the review of the area specific information presented at the meeting. Participation is at your cost. Due to the potentially broad interest in this meeting, we can only accommodate one participant per group. Please note that participation at the meeting is by invitation only, it is not a public meeting.

A tentative agenda follows to assist you in planning your participation at the meeting.

- 31 August (pre-COSEWIC review)
  - designatable units
  - Newfoundland and Labrador
  - Maritimes
  - Gulf
- 1 September (pre-COSEWIC)
  - Québec
  - Ontario
  - Eel distribution
  - Status outside Canada
- 2 September (eel management)
  - Status of eel and progress on management goals
- 3 September (AM, if required)
  - Review of draft advisory report

The nomination from your organization and questions on the proposed review should be addressed directly to my attention at the coordinates provided below. I would appreciate if you could provide me with the name of the participant by August 3, 2010.

Documents which will be reviewed at the meeting will be made available to the participants for study and preparation of the review by August 20, 2010. Anyone wishing to present information during the review is asked to provide the information to the coordinator at the latest August 16, 2010.

pour atteindre les buts de gestion énoncés dans l'ébauche du plan de gestion de l'est du Canada. L'ébauche du cadre de référence pour cette partie de la réunion est en annexe 4.

La revue des pairs est prévue les 31 août au 2 septembre, 2010, à Ottawa (ON). La réunion sera au dans la salle BCC123, 200 rue Kent, Ottawa (ON).

Présentement, je cherche le nom d'une personne de votre organisation qui pourrait nous aider à la revue des informations régionales qui seront présentées durant la réunion. La participation est à vos frais. Puisque cette réunion pourrait être de grand intérêt, nous ne pouvons accepter qu'une personne par groupe. Prière de noter que la participation à la revue est strictement par invitation. Cette réunion n'est pas ouverte au publique.

Pour aider à la planification de votre participation, un ébauche d'ordre du jour suit.

- 31 août (revue pré-COSEPAC)
  - unités désignable
  - Terre-Neuve-et-Labrador
  - Maritimes
  - Golfe
- 1 septembre (pré-COSEPAC)
  - Québec
  - Ontario
  - Distribution de l'anguille
  - Etat à l'extérieur du Canada
- 2 septembre (gestion de l'anguille)
  - Situation de l'anguille et progrès par rapport aux buts de gestion
- 3 septembre (matin, si nécessaire)
  - revue de l'ébauche du rapport d'avis

La nomination de votre organisation et toutes questions par rapport à ce sujet peuvent être adressées à mon attention aux coordonnées qui suivent. S.-v.-p. me fournir le nom du participant ici le 3 août 2010.

Les documents qui feront l'objet de la revue seront disponibles pour étude par les participants afin de préparer la revue par la fin de journée, le 20 août, 2010. Quiconque voudrait présenter de l'information durant cette revue doit fournir le document au coordonnateur avant le 16 août, 2010. Le président va examiner l'information et s'il s'agit d'information

The chair will examine the information relative to the terms of reference of the meeting and if considered appropriate the documents will be made available to the meeting participants by August 20, 2010. Information not provided to the meeting chair by August 16, 2010 will not be considered during the review.

pertinent au cadre de référence de la réunion, le document sera mis à la disposition de tous les participants par la fin de journée du 20 août, 2010. L'information qui n'est pas fournie avant le 16 août ne sera pas considérée durant la revue.

The portion of the meeting dealing with the COSEWIC status report will be conducted in english. Simultaneous interpretation services will be provided for the portion of the meeting dealing with the management questions, Thursday September 2.

La partie de la réunion concernant les informations pour le rapport de la situation du COSEPAC sera en anglais. La traduction simultanée sera fournie pour la partie de la réunion se rapportant aux questions de gestion, jeudi le 2 septembre.

There a large number of hotels in the vicinity (within 10 minutes walking distance) of the meeting room. Accommodations for the meeting are the participant's responsibility.

Il y a un grand choix d'hôtels aux alentours (une courte marche de dix minutes) du lieu de la réunion. L'hébergement est la responsabilité du participant.

I look forward to your participation in this important work.

Au plaisir d'avoir votre participation dans ce travail important.

Original signed and on file / Copie originale signée et classée

Sherry Walker

Coordinator, Advisory Services
Canadian Science Advisory Secretariat
Oceans and Science Sector
Fisheries and Oceans Canada
200 Kent St., Ottawa, ON
K1A 0E6
Telephone: 613-990-0281
fax: 613-990-2471
email: Sherry.Walker@dfo-mpo.gc.ca

Coordinatrice, Services Consultatifs
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Secteur des Océans et Sciences
Pêches et Océans Canada
200, rue Kent, Ottawa, ON
K1A 0E6
téléphone: 613-990-0281
télécopier: 613-990-2471
courriel: Sherry.Walker@dfo-mpo.gc.ca

Distribution list
Liste de distribution

Name / Nom	Organisation	Email / Courriel
Randy Angus	Micmac Confederacy of Prince Edward Island, Charlottetown, PEI	rangus@mcpei.ca
Shelley Denny	Unama'ki Institute of Natural Resources, Eskasoni, NS	shelley.denny@uinr.ca
Roger Gallant	Federation of NL Indians, Corner Brook, NL	roger@fni.nf.ca
Roger Hunka	Maritime Aboriginal Peoples Council - MAARS, Truro, NS	maars@mapcorg.ca
Soazig Le Breton	Agence Mamu Innu Kaikusseht (AMIK), Sept-Iles, Qc	soaziglebreton@l-amik.net
Henry Lickers	Mohawk Council of Akwesasne, Dept. of the Environment, Cornwall, ON	hlickers@akwesasne.ca

Name / Nom	Organisation	Email / Courriel
Tim Paul	Maliseet Nation Conservation Council, Fredericton, NB	tim_paul5@hotmail.com
Mark Sark	Gespe'gewaq Mi'gmaq Resource Council, Listiguij First Nation, Listuguj, Qc	msark@migmaqresource.org
Tonia Sylliboy	KMK (Mi'Kmaq rights Initiative), Eskasoni, NS	tonia@uinr.ca
James Ward	North Shore Micmac District Council, Eel Ground, NB	jimward@nbnet.nb.ca
Larry McDermott	Executive Director, Plenty Canada, Lanark, ON	larry@plentycanada.com
Simon Beaulieu	Fédération des Pêcheurs Commerciaux d'Eau salée	simonbeaulieu@videotron.ca
Yvonne Carey	Scotia Fundy Elver Advisory Committee	atlanticelver@yahoo.ca
Mitch Feigenbaum	South Shore Trading Ltd.	feigen99@yahoo.com
Ed Frenette	PEI Fisherman's Association	managerpeifa@pei.eastlink.ca
Claude Lemire	Fédération des Pêcheurs Commerciaux d'Eau douce du Québec	gvlenv@sympatico.ca
André Martin	Union des Pêcheurs Maritimes / Maritime Fishermen's Union	upmmfu@nbnet.nb.ca
Earle McCurdy	Fish, Food and Allied Workers	president@ffaw.nfld.net
Maria Recchia	Fundy North Fishermen's Association	mariarecchia@nb.aibn.com
Kevin Reid	Ontario Commercial Fisheries Association	Kevin.Reid@ocfa.on.ca
Jean Caumartin	Hydro-Québec	Caumartin.Jean@hydro.qc.ca
Paul Jacobsen	Electric Power Research Institute, US	pjacobson@epri.com
Jean-Marc Nicolas	Nova Scotia Power	JeanMarc.Nicolas@nspower.ca
Susan Rapin	Ontario Power Generation	susan.rapin@opg.com
Ron Threader	Ontario Power Generation	ron.threader@opg.com
François Caron	Invited external reviewer	f1caron@videotron.ca
John Casselman	Queens University, Invited External Reviewer	john.casselman@queensu.ca
Rob MacGregor	Individual	khideaway@live.ca
Caroline Côté	U. Laval	caroline.cote.14@ulaval.ca
Valerie Tremblay	COSEWIC Report Contract Author	valerie.tremblay@aecom.com
Rick Taylor	COSEWIC co-chair SSC Freshwater Fish	etaylor@zoology.ubc.ca
Larry Carpenter	COSEWIC co-chair ATK Sub-committee	wmac-c@jointsec.nt.ca
Shelley Pardy	Government of Newfoundland and Labrador	shelleypardy@gov.nl.ca
Anne Bendig	Ontario Ministry of Natural Resources	anne.bendig@mnr.gov.on.ca
Tom Stewart	Ontario Ministry of Natural Resources (incoming co-chair of CESWOG)	tom.stewart@ontario.ca
Brian Skinner	Quebec Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	brian.skinner@mrnf.gouv.qc.ca
Deborah Austin	Parks Canada, Halifax	deborah.austin@pc.gc.ca

Appendix 2. List of papers and presentations uploaded to the meeting website.
Annexe 2. Liste de documents et présentations téléchargés sur le site internet de la réunion.

Folder	**Pre-COSEWIC / revue pré-COSPEAC 31/8 – 1/09**	
Sub-folder	**Background / Contexte**	
	Terms of Reference for American Eel Pre COSEWIC Aug 2010_ENGLISH.pdf	**Cadre de Référence pour la revue pré-COSEPAC de l'anguille aout 2010.pdf**
	COSEWIC American Eel Response Statement 2006.pdf	COSEPAC Anguille amerique enonce de reaction 2006.pdf (French)
	COSEWIC American Eel Status Report 2006.pdf	**COSEPAC Anguille amerique rapport de situation 2006.pdf**
	COSEWIC American Eel Assessment 2006.pdf	COSEPAC Anguille amerique sommaire evaluation 2006.pdf
	DFO SARA Consultation Workbook American Eel.pdf	MPO LEP Cahier de Consultation Anguille amerique.pdf
Sub-folder	**Quebec**	
	5- Etat stocks d anguille d Amerique au Quebec en 2004.pdf (Français)	
	9- CoSciAn 2010 - Suivi du recrutement Beauharnois et Chambly 2004-2009.pdf (Français)	
	10- Suivi des passes migratoires à anguille à Beauharnois et Chambly en 2006-2009.pdf (Bilingual)	
	Quebec Subfolder - Supporting documents	
	6- Delafontaine et al 2007 - Eel decline.pdf (English)	
	11- Caron et al.2009_Anguille riviere St-Jean 2001-2007.pdf (Français)	
	12- Travaux de recherche sur anguille dans la riviere Saint-Jean 2003-2009.pdf (Français)	
	13- Verreault & Tardif - Anguille Sud-Ouest.pdf (Français)	
	15- Transfert anguilles dans le Haut-Richelieu 2005-2008 Dumont et al.pdf (Français)	
Sub-folder	**DFO Newfoundland and Labrador**	
	Status of American eel in Newfoundland Region.pdf (English)	
Sub-folder	**DFO Maritimes**	
	DFO Maritimes 2010_American eel.pdf (English)	
	Elver Series from East Chester NS Tech Report.pdf (English)	
	Invasive swim bladder nematode - distribution in Maritimes.pdf (English)	
Sub-folder	**DFO Gulf**	
Aug. 25	**Eel Indices SGulf Update.pdf (English)**	
	Estimate of the standing stock yellow eels in salt water southern Gulf.pdf	
Oct. 7	Indicators of abundance standing stock and exploitation southern Gulf.pdf (English)	
Sub-folder	**Ontario**	
	Ontario_Pre-COSEWIC_Working Document.pdf (English)	
Aug. 25	2009_electrofishing_SLR-Gananoque final.pdf	

	(English)
Aug. 25	Ottawa-Mississippi electrofishing survey 2009.pdf (English)
Nov. 5	Casselman Ottawa Mississippi presentation.pdf (English)
Sub-folder	**Habitat and other**
	Assessing passability of barriers - summary and conclusions.pdf **(Bilingual)**
Aug. 30	**EelAtlas-preCOSEWIC-29Aug10.pdf** **(English)**
	Calcium sequences into environmental histories_Hedger et al_2008.pdf (English)
	contaminants and american eel - C Couillard.pdf **(English)**
	facultative catadromy hypothesis_Thibault et al_2007.pdf (English)
	Otoloth microchemistry_Jessop et al_2008.pdf (English)
	Phenotypic plasticity of habitat use_Daverat et al_2006.pdf (English)
	Yellow stage American eel movements_Thibault et al_2007.pdf (English)
Sub-folder	**Canada and other**
	ICES - WGEEL - Country Report 2006 - Canada.pdf (English)
	ICES - WGEEL - Country Report 2007 - Canada.pdf (English)
	ICES - WGEEL - Country Report 2008 - Canada.pdf (English)
	ICES - WGEEL - Country Report 2009 - Canada.pdf **(English)**
	14- L'Anguille d'Amérique à St-Pierre et Miquelon.pdf (Français)
	Jessop-2010-Geographic Effects Eel Life History.pdf **(English)**
	Velez-Espino and Koops 2010 Eel Life History Processes.pdf (English)
Aug. 26	**Cairns et al Can. Data Rep. 1207 Eel indicators.pdf** **(English)**
Aug. 28	**ASMFC_AM EEL USA Assessment.pdf** **(English)**
	Designatable units
Aug. 28	**CCOTE COSEWIC genetics of eels.pdf** **(English)**

Folder	**Management review / revue de gestion 2/09**
Sub-folder	**Background / Contexte 2**
	TOR_for Management questions.pdf **(Bilingual)**
	Draft-American Eel Management Plan Feb 27 2009.pdf **(English)**
	ICES 2001 Working Group St.Andrews.pdf (English)

	2006 Studies Leading Improved Management of Eels Main Report.pdf (English)
	ICES 2010 Post-Evaluation Of Eels.pdf (English)
Sub-folder	**Quebec-2**
	7- Québec Action Plan_CESWoG 2009_13 oct.pdf (English)
	8- Plan d'action HQ sur l'anguille 8 mai 08.pdf (Français)
	17- Débarquement effort poids moyen et abondance génitrices_GV 1996-2005 Estuaire.pdf (Français)
	Progress on American Eel Management Goals in Québec.pdf (English)
Aug. 28	**Quebec-2 Subfolder – Supplementary documents supplémentaires**
	15- Transfert anguilles dans le Haut-Richelieu 2005-2008 Dumont et al.pdf (Français)
	16- Glass eel transfer in the Rivière Richelieu 2005-2010.pdf (English)
	18- Caractérisation de la récolte commerciale d'anguille aux Iles de la Madeleine 2008.pdf (Français)
	19- Pelletier et Verreault 2009 - ANRO OPG T&T.pdf (Français)
	20- Aptitude à migrer des anguilles transférées du Haut St-Laurent au lac St-Pierre en 2008.pdf (Français)
	21- eel_telemetry_Hedger et al 2010 Gaspé.pdf (English)
	22- Verreault et al. 2009.Eel translocation.pdf (English)
	First record migrating silver eels St. Lawrence from stocking program.pdf (English)
Sub-folder	**Newfoundland and Labrador-2**
	Status of American eel in Newfoundland Region.pdf (English)
Sub-folder	**DFO Maritimes-2**
	See pre-COSEWIC document list
Sub-folder	**DFO Gulf-2**
Oct. 7	Compliance with mortality reduction of Gulf.pdf (English)
Sept. 2	Gulf-ComplianceWith50%Mort-20Aug2010.pdf (English)
Sub-folder	**Ontario-2**
	Ontario_Progress on Management Objectives.pdf (English)
Sub-folder	**Mortality reference points**
	Reference levels and application to managing eel mortality.pdf (English)
Sub-folder	**Reference documents on fish passage and eels**
Sept. 2	1434 Eel DA Consolidated.pdf (English)
Sept. 2	Final Eel BMP_2010-03-26.pdf (English)
Sept. 2	NYPA Versar Outmigrating Eels STL Report FINAL July 2009.pdf (English)

Appendix 3. List of Participants to the American Eel zonal peer review meeting, August 31 to September 3, 2010
Annexe 3. Liste de participants à la réunion zonale de revue par les pairs sur l'anguille d'amérique, les 31 août au 3 septembre, 2010.

Participant	Organisation	Email / Courriel	Attendance / Présence			
			Aug/ août 31	1 Sept.	2 Sept.	3 Sept.
Castonguay, Martin *	DFO Science (Québec)	Martin.castonguay@dfo-mpo.gc.ca	X	X	X	X
Angus, Randy	Micmac Confederacy of Prince Edward Island, PEI	rangus@mcpei.ca	X	X		
Austin, Deborah	Parks Canada	Deborah.austin@pc.gc.ca	X	X		
Ball, Dave	DFO EFM (NL)	Dave.ball@dfo-mpo.gc.ca	X	X	X	
Bastien-Daigle, Sophie	DFO SARA (Gulf)	Sophie.bastien@dfo-mpo.gc.ca	X	X		
Beaulieu, Simon	Québec - pêcheurs eaux salées	simonbeaulieu@videotron.ca			X	
Bendig, Anne	Ontario Ministry of Natural Resources	Anne.bendig@mnr.gov.on.ca		X	X	
Bradford, Rod *	DFO Science (MAR)	Rod.bradford@dfo-mpo.gc.ca	X	X	X	X
Cairns, David *	DFO Oceans & Science (Gulf)	David.cairns@dfo-mpo.gc.ca	X	X	X	X
Carey, Genna	Atlantic Elver Fishery	Atlanticelver@yahoo.ca	X	X	X	X
Carey, Yvonne	Scotia Fundy Elver Fishery	Atlanticelver@yahoo.ca	X	X	X	X
Caron, François	Invited external reviewer	F1caron@videotron.ca	X	X	X	X
Casselman, John	Invited external reviewer, Queen's University	John.casselman@queensu.ca	X	X	X	
Caumartin, Jean	Hydro-Québec	Caumartin.Jean@hydro.qc.ca	X	X	X	
Chaput, Gérald *	DFO Oceans & Science (Gulf)	Gerald.chaput@dfo-mpo.gc.ca	X	X	X	X
Clarke, Keith	DFO Science (NL)	Keith.clarke@dfo-mpo.gc.ca	X	X	X	X
Côté, Caroline	Université Laval	Caroline.cote.14@ulaval.ca	X	X		
Catherine Couillard	DFO Science (Quebec)	Catherine.couillard@dfo-mpo.gc.ca	X	X		
Denny, Shelly	U'namaki Institute of Natural Resources, Eskasoni, NS	Shelley.denny@uinr.ca	X	X		
Dumont, Pierre	Quebec MRNF	Pierre.dumont2@mrnf.gouv.qc.ca			X	
Feigenbaum, Mitchell	South Shore Trading Ltd.	Feigen99@yahoo.com	X	X	X	X
Gallant, Roger	Federation of NL Indians	roger@fni.nf.ca	X	X		
Hudon, Remi	Québec – pêcheurs eaux salées				X	
Hulburt, Donna	IKANAWTIKET	Donna.hurlburt@ns.sympatico.ca	X	X	X	
Hunka, Roger	Maritime Aboriginal Aquatic Resources Secretariate, NS	rhunka@mapcorg.ca	X	X	X	
Jacobson, Paul	Electric Power Research Institute	Pjacobson@epri.com	X	X	X	

Participant	Organisation	Email / Courriel	Attendance / Présence			
			Aug/ août 31	1 Sept.	2 Sept.	3 Sept.
Johnson, Roger	DFO HM (NL)	Roger.johnson@dfo-mpo.gc.ca	X	X	X	
Kristmanson, Jim *	DFO Science (Ottawa)	James.kristmanson@dfo-mpo.gc.ca	X	X		
Landry, Melissa	DFO Resource Management (Ottawa)	Melissa.S.Landry@dfo-mpo.gc.ca				X
Leblanc, Veronique	DFO Resource Management (Ottawa)	Veronique.leblance@dfo-mpo.gc.ca		X		
Lebreton, Soazig	Agence Mamu Innu Kaikusseht (AMIK) Sept-Iles, Qc	s.lebreton@l-amik.ca		X	X	
LeCouffe, Marc	DFO FAM (Gulf)	Marc.lecouffe@dfo-mpo.gc.ca			X	
Longard, Dave	DFO HM(MAR)	David.longard@dfo-mpo.gc.ca	X	X		
MacGregor, Rob	NGO	khideaway@live.ca	X	X		
Mailhot, Yves *	Province du Québec	yves.mailhot@mrnf.gouv.qc.ca	X	X	X	X
Mathers, Alastair *	Province Ontario	Alastair.mathers@ontario.ca	X	X	X	X
McDermott, Larry	Executive Director, Plenty Canada, Lanark, ON	larryplentycanada@gmail.com	X	X	X	
McNeely, Joshua	Maritimes Aboriginal Peoples Council	jmcneely@mapcorg.ca	X	X	X	
Mimeault, Caroline	DFO Science (Ottawa)	Caroline.mimeault@dfo-mpo.gc.ca	X	X	X	X
Nicolas, Jean-Marc	Nova Scotia Power	JeanMarc.Nicolas@nspower.ca	X	X	X	
Pratt, Thomas *	DFO Science (C&A)	Thomas.pratt@dfo-mpo.gc.ca	X	X	X	X
Recchia, Maria	Fundy North Fishermen's Association	mariarecchia@nb.aibn.com			X	
Reid, Kevin	Ontario Commercial Fisheries Association	Kevin.Reid@ocfa.on.ca	X	X	X	
Robichaud-Leblanc, Kim	DFO SARMD (MAR)	Kimberly.robichaud-leblanc@mar.dfo-mpo.gc.ca			X	
Skinner, Brian	Quebec MRNF	Brian.Skinner@mrnf.gouv.qc.ca			X	
Spence, Koren	DFO SARA (MAR)	Koren.spence@dfo-mpo.gc.ca	X	X		
Stanley, Dave	OPG, Director of Environment Division	dave.stanley@opg.com	X	X	X	
Stewart, Tom	Ontario Ministry of Natural Resources	Tom.stewart@ontario.ca	X	X	X	
Threader, Ron	OPG	ron.threader@opg.com	X	X	X	
Valerie Tremblay	COSEWIC report author	valerie.tremblay@aecom.com				
Veinott, Geoff *	DFO Science (NL)	Geoff.veinott@dfo-mpo.gc.ca	X	X	X	X
Walker, Sherry *	DFO Science (Ottawa)	Sherry.walker@dfo-mpo.gc.ca	X	X	X	X
Whelan, Christie *	DFO Science (Ottawa)	Christie.whelan@dfo-mpo.gc.ca	X	X		

Appendix 4(e). *– Terms of reference Pre-COSEWIC Peer Review Meeting of American Eel*

Context

The implementation of the federal Species at Risk Act (SARA), proclaimed in June 2003, begins with an assessment of a species' risk of extinction by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC). COSEWIC is a non-government scientific advisory body that has been established under Section 14(1) of SARA to perform species assessments which provide the scientific foundation for listing species under SARA. Therefore, an assessment initiates the regulatory process whereby the competent Minister must decide whether or not to accept COSEWIC's assessment and add a species to Schedule 1 of SARA, which would result in legal protection for the species under the Act. If the species is already on Schedule 1 of SARA, the Minister may decide to keep the species on the list, reclassify it as per the COSEWIC assessment, or to remove it from the list (Section 27 of SARA).

The American eel (*Anguilla rostrata)* was listed on COSEWIC's January 2010 Call for Bids to produce a status report. DFO, as a generator and archivist of information on marine species and some freshwater species, is to provide COSEWIC with the best information available to ensure that an accurate assessment of the status of a species can be undertaken.

The American eel was previously classified by COSEWIC as one designatable unit and it was assessed in April 2006 as "Special Concern" with the following justification:

> Indicators of the status of the total Canadian component of this species are not available. Indices of abundance in the Upper St. Lawrence River and Lake Ontario have declined by approximately 99% since the 1970s. The only other data series of comparable length (no long-term indices are available for Scotia/Fundy, Newfoundland, and Labrador) are from the lower St. Lawrence River and Gulf of St. Lawrence, where four out of five time series declined. Because the eel is panmictic, i.e. all spawners form a single breeding unit, recruitment of eels to Canadian waters would be affected by the status of the species in the United States as well as in Canada. Prior to these declines, eels reared in Canada comprised a substantial portion of the breeding population of the species. The collapse of the Lake Ontario-Upper St. Lawrence component may have significantly affected total reproductive output, but time series of elver abundance, although relatively short, do not show evidence of an ongoing decline. Recent data suggest that declines may have ceased in some areas; however, numbers in Lake Ontario and the Upper St. Lawrence remain drastically lower than former levels, and the positive trends in some indicators for the Gulf of St. Lawrence are too short to provide strong evidence that this component is increasing. Possible causes of the observed decline, including habitat alteration, dams, fishery harvest, oscillations in ocean conditions, acid rain, and contaminants, may continue to impede recovery.

Meeting Objectives

The overall objective of this meeting is to peer-review DFO information relevant to the COSEWIC status assessment for American eel in Canadian waters, considering data related to the status and trends of, and threats to this species inside and outside of Canadian waters, and the strengths and limitations of the information. This information will be made available to COSEWIC, the authors of the species status report, and the co-chairs of the applicable COSEWIC Species Specialist Subcommittee. Output from the peer-review meeting (see below) will be posted on the CSAS website.

Specifically, DFO information relevant to the following will be reviewed to the extent possible:

1) Life history characteristics

- Growth parameters: age and/or length at maturity, maximum age and/or length
- Total and natural mortality rates and recruitment rates (if data is available)

- Fecundity
- Generation time
- Early life history patterns
- Specialised niche or habitat requirements

2) Review of designatable units

Discussion on the species will consider available information on population differentiation, which could support a COSEWIC decision of which populations below the species' level would be suitable for assessment and designation.

3) Review the COSEWIC criteria for the species in Canada as a whole, and for each designatable units identified (if any):

COSEWIC Criterion – Declining Total Population

a. Summarize overall trends in population size (both number of mature individuals and total numbers in the population) over as long a period as possible and in particular for the past three generations (taken as mean age of parents). Additionally, present data on a scale appropriate to the data to clarify the rate of decline.

b. Identify threats to abundance - where declines have occurred over the past three generations, summarize the degree to which the causes of the declines are understood, and the evidence that the declines are a result of natural variability, habitat loss, fishing, or other human activity.

c. Where declines have occurred over the past three generations, summarize the evidence that the declines have ceased, are reversible, and the likely time scales for reversibility.

COSEWIC Criterion – Small Distribution and Decline or Fluctuation: for the species in Canada as a whole, and for designatable units identified, using information in the most recent assessments:

a. Summarise the current extent of occurrence (in km^2) in Canadian waters
b. Summarise the current area of occupancy (in km^2) in Canadian waters
c. Summarise changes in extent of occurrence and area of occupancy over as long a time as possible, and in particular, over the past three generations.
d. Summarise any evidence that there have been changes in the degree of fragmentation of the overall population, or a reduction in the number of meta-population units.
e. Summarise the proportion of the population that resides in Canadian waters, migration patterns (if any), and known breeding areas.

COSEWIC Criterion – Small Total Population Size and Decline and Very Small and Restricted: for the species in Canada as a whole, and for designatable units identified, using information in the most recent assessments:

a. Tabulate the best scientific estimates of the number of mature individuals;
b. If there are likely to be fewer than 10,000 mature individuals, summarize trends in numbers of mature individuals over the past 10 years or three generations, and, to the extent possible, causes for the trends.

Summarise the options for combining indicators to provide an assessment of status, and the caveats and uncertainties associated with each option.

For transboundary stocks, summarise the status of the population(s) outside of Canadian waters. State whether rescue from outside populations is likely.

4) Describe the characteristics or elements of the species habitat to the extent possible, and threats to that habitat

Habitat is defined as "in respect of aquatic species, spawning grounds and nursery, rearing, food supply, migration and any other areas on which aquatic species depend directly or indirectly in order to carry out their life processes, or areas where aquatic species formerly occurred and have the potential to be reintroduced".

a) Describe the functional properties that a species' aquatic habitat must have to allow successful completion of all life history stages.

b) Provide information on the spatial extent of the areas that are likely to have functional properties.

c) Identify the activities most likely to threaten the functional properties, and provide information on the extent and consequences of those activities.

d) Recommend research or analysis activities that are necessary

5) Describe to the extent possible whether the species has a residence as defined by SARA

SARA s. 2(1) defines Residence as "a dwelling-place, such as a den, nest or other similar area or place, that is occupied or habitually occupied by one or more individuals during all or part of their life cycles, including breeding, rearing, staging, wintering, feeding or hibernating."

6) Threats

A threat is any activity or process (both natural and anthropogenic) that has caused, is causing, or may cause harm, death, or behavioural changes to a species at risk or the destruction, degradation, and/or impairment of its habitat to the extent that population-level effects occur. Guidance is provided in: *Environment Canada, 2007. Draft Guidelines on Identifying and Mitigating Threats to Species at Risk. Species at Risk Act Implementation Guidance.*

List and describe threats to the species considering:

- Threats need to pose serious or irreversible damage to the species. It is important to determine the magnitude (severity), extent (spatial), frequency (temporal) and causal certainty of each threat.

- Naturally limiting factors, such as aging, disease and/or predation that limit the distribution and/or abundance of a species are not normally considered threats unless they are altered by human activity or may pose a threat to a critically small or isolated population.

- Distinction should be made between general threats (e.g. agriculture) and specific threats (e.g. siltation from tile drains), which are caused by general activities.

- The causal certainty of each threat must be assessed and explicitly stated as threats identified may be based on hypothesis testing (lab or field), observation, expert opinion or speculation.

7) Other

Finally, as time allows, review status and trends in other indicators that would be relevant to evaluating the risk of extinction of the species. This includes the likelihood of imminent or continuing decline in the abundance or distribution of the species, or that would otherwise be of value in preparation of COSEWIC Status Reports.

Working Papers

Working papers addressing the above terms of reference for the American eel will be submitted for review:

- DFO Newfoundland Region
- DFO Maritimes Region
- DFO Gulf Region
- Province of Québec
- Province of Ontario

The working papers should be made available for distribution to all participants by **August 20, 2010.**

Output of the meeting

The key conclusions/recommendations will address the basis for assessing status of the Canadian American eel population(s) to be considered by COSEWIC. The final version of the minutes of the meeting will be part of the CSAS Proceedings series. CSAS Research documents are expected from the working papers submitted for review.

Participation

Participation is expected from:

- Relevant DFO Sectors
- Provinces of Ontario and Québec
- COSEWIC status report author

Participation may also include:

- Members of COSEWIC (Co-Chairs and/or SSC experts)
- Other provinces with interest in American eel
- Industry
- Aboriginal groups
- ENGO's
- Academia
- Other invited external experts as deemed necessary

Annexe 4(f). *Cadre de référence pour la réunion pré-COSEPAC d'examen par les pairs par rapport à l'anguille d'amérique.*

Contexte

La première étape de l'application de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), promulguée en juin 2003, consiste en une évaluation, par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) du risque de disparition d'une espèce. Le COSEPAC, un organisme scientifique consultatif indépendant, a été constitué en vertu du paragraphe 14(1) de la LEP. Son rôle consiste à effectuer des évaluations d'espèces qui serviront de fondement scientifique pour l'inscription de celles-ci à la liste de la LEP. L'évaluation déclenche le processus réglementaire au terme duquel le ministre compétent doit décider ou non d'accepter la désignation établie par le COSEPAC et d'inscrire l'espèce en question à l'annexe 1 de la LEP, ce qui signifie que l'espèce est protégée en vertu de la Loi. Si l'espèce est déjà inscrite à la liste de l'annexe 1 de la LEP, le ministre peut décider de maintenir son inscription, de procéder à un nouveau classement selon l'évaluation du COSEPAC ou de la radier de la liste (article 27 de la LEP).

Dans son appel d'offres de janvier 2010, le COSEPAC demandait la production d'un rapport sur la situation de l'anguille d'amérique (*Anguilla rostrata*). Le MPO, en tant que producteur et archiviste de données sur les espèces marines et quelques espèces dulcicoles, doit transmettre au COSEPAC les meilleures données disponibles afin qu'il puisse évaluer de façon précise la situation des espèces visées.

La situation de l'anguille d'amérique a été évaluée en 2006 par le COSEPAC. Une unité désignable a été identifiée pour l'ensemble de l'est du Canada et on lui accordé le statut d'espèce préoccupante pour les raisons suivantes :

> Des indicateurs de la situation de la composante canadienne entière de cette espèce ne sont pas disponibles. Les indices d'abondance dans le cours supérieur du fleuve Saint Laurent et le lac Ontario ont diminué d'environ 99 % depuis les années 1970. Les seules autres séries de données de durée comparable (aucun indice à long terme n'est disponible pour la région Scotia-Fundy, Terre-Neuve, et le Labrador) proviennent du cours inférieur du fleuve Saint Laurent et du golfe du Saint-Laurent, où quatre des cinq séries temporelles ont connu un déclin. Puisque l'anguille est panmictique, c'est-à-dire que tous les reproducteurs forment une seule unité reproductrice, le recrutement des anguilles dans les eaux canadiennes serait affecté par la situation de l'espèce aux États Unis ainsi qu'au Canada. Avant les déclins, les anguilles qui croissent au Canada constituaient une importante partie de la population reproductrice de l'espèce. L'effondrement de la composante du lac Ontario et du cours supérieur du Saint Laurent pourrait avoir eu d'importants impacts sur le recrutement total, mais les séries temporelles de l'abondance des civelles, bien que relativement courtes, n'affichent pas de preuve de déclin continu. Des données récentes semblent indiquer que les déclins pourraient avoir cessé dans certaines régions; cependant, les effectifs dans le lac Ontario et dans le cours supérieur du Saint Laurent demeurent beaucoup plus faibles que les niveaux antérieurs, et les tendances positives chez certains indicateurs pour le golfe du Saint Laurent sont trop courtes pour fournir une preuve solide de l'accroissement de cette composante. Les causes possibles du déclin observé, dont la modification de l'habitat, les barrages, la prise par la pêche, les fluctuations des conditions océaniques, les pluies acides et les contaminants, pourraient continuer à faire obstacle au rétablissement.

Objectifs de la réunion

L'objectif global de la réunion est de permettre à des pairs d'évaluer l'information du MPO pouvant servir au COSEPAC à établir le statut de l'anguille d'amérique dans les eaux canadiennes, y compris les données sur la situation de l'espèce, les tendances observées et les menaces qui pèsent sur elle, tant dans les eaux canadiennes que dans les eaux étrangères, ainsi que les points forts et les limites de cette information. L'information sera ensuite mise à la disposition du COSEPAC, des auteurs du rapport sur la

situation de l'espèce et des coprésidents du sous-comité pertinent de spécialistes des poissons. Les produits de la réunion sur l'examen par les pairs (voir ci-dessous) seront présentés sur le site Web du SCCS.

Plus précisément, l'information du MPO se rapportant aux points suivants sera passée en revue dans la mesure du possible.

1) Caractéristiques du cycle vital

- Paramètres de croissance : âge et/ou longueur à maturité, âge maximal et/ou longueur maximale
- Taux de mortalité totale, taux de mortalité naturelle et taux de recrutement (si des données sont disponibles)
- Fécondité
- Durée des générations
- Caractéristiques des premiers stades du cycle vital
- Besoins spécifiques en matière d'habitat ou de niche

2) Examen des unités désignables

Lors de la discussion sur l'espèce, les données disponibles sur la différenciation des populations seront aussi examinées, car elles pourraient aider le COSEPAC à décider quelles populations devraient être évaluées et désignées.

3) Application des critères du COSEPAC à l'espèce dans l'ensemble du Canada et aux unités désignables relevées (s'il y a lieu) :

Critère du COSEPAC – <u>Population totale en déclin</u>

a. Résumer les tendances globales de la taille des populations (nombre d'individus matures et nombre total dans les populations) sur la période la plus longue possible, en particulier au cours des trois dernières générations (où une génération correspond à l'âge moyen des géniteurs). Présenter les données sur une échelle appropriée pour expliquer le taux de déclin.

b. Déterminer les menaces pesant sur l'abondance - dans les cas où des déclins se sont produits au cours des trois dernières générations, résumer la mesure dans laquelle les causes des déclins sont comprises, ainsi que les indications qui montrent qu'ils résultent de la variabilité naturelle, de la perte d'habitat, de la pêche ou d'autres activités humaines.

c. Dans les cas où des déclins se sont produits au cours des trois dernières générations, résumer les indications qui montrent qu'ils ont cessé et qu'ils sont réversibles, en précisant les échelles temporelles probables de cette réversibilité.

Critère du COSEPAC – <u>Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation</u> : pour l'espèce dans l'ensemble du Canada et les unités désignables relevées, à l'aide de l'information des évaluations les plus récentes :

a. Indiquer la superficie actuelle de la zone d'occurrence (en km^2) dans les eaux canadiennes.
b. Indiquer la superficie actuelle de la zone d'occupation (en km^2) dans les eaux canadiennes.
c. Résumer les changements dans les superficies des zones d'occurrence et d'occupation sur la plus longue période possible, en particulier pour les trois dernières générations.
d. Résumer toutes les indications montrant qu'il y a eu des changements dans le niveau de fragmentation de l'ensemble de la population ou une réduction du nombre d'unités de métapopulation.
e. Indiquer la proportion de la population qui se trouve dans les eaux canadiennes, les profils de migration (s'il y a lieu) et les aires de reproduction connues.

Critère du COSEPAC – Petite population totale et déclin et Très petite population ou aire de répartition limitée : pour l'espèce dans l'ensemble du Canada et les unités désignables relevées, à l'aide de l'information des évaluations les plus récentes :

a. Présenter dans un tableau les meilleures estimations scientifiques du nombre d'individus matures.
b. S'il y a vraisemblablement moins de 10 000 individus matures, résumer les tendances du nombre de ces individus au cours des dix dernières années ou des trois dernières générations et, dans la mesure du possible, les causes de ces tendances.

Résumer les options de combinaison des relevés permettant d'évaluer la situation de l'espèce, ainsi que les mises en garde et les incertitudes associées à chaque option.

Pour les stocks transfrontaliers, résumer la situation de la ou des population(s) à l'extérieur des eaux canadiennes, et préciser si l'immigration à partir de populations externes est probable.

4) Décrire les caractéristiques ou éléments de l'habitat de l'espèce dans la mesure du possible et les menaces à cet habitat

Le terme « habitat » est défini comme suit : « s'agissant d'une espèce aquatique, les frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont sa survie dépend, directement ou indirectement, ou aires où elle s'est déjà trouvée et où il est possible de la réintroduire ».

a) Fournir des descriptions fonctionnelles des propriétés que doit présenter l'habitat de l'espèce aquatique afin qu'elle puisse accomplir avec succès tous les stades de son cycle vital.

b) Fournir de l'information sur l'étendue spatiale des zones susceptibles de présenter les propriétés recherchées.

c) Relever les activités les plus susceptibles de menacer les propriétés qui confèrent leur valeur à ces zones et fournir de l'information sur l'ampleur et les conséquences de ces activités.

d) Faire des recommandations au sujet des travaux de recherche ou des analyses nécessaires.

5) Décrire dans la mesure du possible si l'espèce a une résidence telle que définie dans la LEP

Le terme « résidence » est défini comme suit au paragraphe 2(1) de la LEP : « Gîte - terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable - occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation ».

6) Menaces

Une menace est toute activité ou processus (aussi bien naturel qu'anthropique) qui a causé, cause ou pourrait causer une atteinte grave à un individu d'une espèce en péril, sa mort ou des modifications de son comportement, ou la détérioration, la destruction et/ou la perturbation de son habitat jusqu'à entraîner des répercussions au niveau de la population. Des lignes directrices se trouvent dans : Environnement Canada, 2007. Version provisoire des lignes directrices pour l'identification et l'atténuation des menaces pesant sur les espèces en péril. Guide de mise en œuvre de la *Loi sur les espèces en péril*).

Dresser une liste des menaces pesant sur les espèces ainsi qu'une description de ces menaces en tenant compte :

- De menaces qui peuvent entraîner des dommages sérieux ou irréversibles chez les espèces en question. Il est important de définir l'ampleur (la gravité), l'étendue (spatiale), la fréquence (temporelle) et la certitude causale de chaque menace.
- Des facteurs limitatifs naturels, comme le vieillissement, les maladies et la prédation, qui limitent la répartition et/ou l'abondance d'une espèce, ne sont pas normalement considérés comme des menaces à moins d'être modifiés par l'activité humaine ou de constituer une menace à une population de très petite taille ou à une population isolée.
- De la distinction entre les menaces générales (p. ex. agriculture) et les menaces spécifiques (p. ex. envasement attribuable à des drains en tuiles) attribuables à des activités générales.
- La certitude causale de chaque menace doit être évaluée et clairement énoncée, car les menaces identifiées peuvent être fondées sur la vérification des hypothèses (en laboratoire ou sur le terrain), les observations, l'opinion d'un expert ou des prévisions.

7) Autres

En dernier lieu, si le temps le permet, examiner d'autres indicateurs de la situation de chaque espèce qui pourraient aider à évaluer le risque de disparition de l'espèce et à rédiger les rapports du COSEPAC sur la situation des espèces. Cela comprend la probabilité d'un déclin imminent ou de la poursuite du déclin de l'abondance de l'espèce ou de son aire de répartition.

Document(s) de travail

Des documents de travail sur la situation de l'anguille d'amérique seront présentés pour étude :
- MPO Terre-Neuve-et-Labrador
- MPO Maritimes
- MPO Golfe
- Québec
- Ontario

Les documents de travail devraient être mis à la disposition de tous les participants au plus tard le 20 août, 2010.

Résultats de la réunion

Les principales conclusions/recommandations établiront le fondement pour l'évaluation, par le COSEPAC, de la situation des populations canadiennes de l'anguille d'amérique. La version définitive du procès-verbal de la réunion sera diffusée sous forme d'un compte rendu du SCCS. Il est également prévu que les documents de travail présentés pour étude seront publiés dans des documents de recherche du SCCS.

Participation

Les intervenants suivants devraient participer à la réunion :
- Secteurs concernés du MPO
- Provinces de Québec et de l'Ontario
- Auteur du rapport de situation du COSEPAC

Les intervenants suivants peuvent également participer :
- Membres du COSEPAC (coprésidents et/ou spécialistes de sous-comités)
- Autres provinces concernées
- Groupes autochtones
- Industrie
- ONGE
- Chercheurs universitaires
- Autres spécialistes externes invités au besoin

Appendix 5. Draft agenda for the American Eel pre-COSEWIC meeting, August 31 and September 1, 2010.
Annexe 5. Ébauche d'ordre du jour pour la réunion pré-COSÉPAC de l'anguille d'amérique, le 31 août et 1e septembre, 2010.

Tuesday, August 31, 2010	Time
Meeting room open, participants arrive and set-up for meeting	08:30 – 8:45 am
Opening remarks, participants, review of agenda	8:45 – 9:15 am
Information in support of definition of designatable units (Caroline Coté)	9:15 – 10:15 am
Health Break	10:15 – 10:30 am
Contaminants in eels (Catherine Couillard)	10 :30 – 11:00 am
Information from Newfoundland and Labrador (Geoff Veinott)	11 :00 – 12:15 pm
Lunch	12:15 – 1:15 pm
Information from DFO Maritimes Region (Rod Bradford)	1:15 – 3:00 pm
Health Break	3:00 – 3:15 pm
Information from DFO Gulf Region (David Cairns)	3:15 – 5:00 pm
WEDNESDAY SEPTEMBER 1, 2010	
Meeting room open, participants arrive and set-up for meeting	8:15 – 8:30 am
Information from Quebec (Yves Mailhot)	8:30 – 10:00 am
Health Break	10:00 – 10:15 am
Information from Ontario (Alastair Mathers / Tom Pratt / John Casselman)	10:15 – 12h00 pm
Lunch	12:00 – 1:00 pm
Habitat issues: – Estimate total quantity of estuarine habitat usable by eels (David Cairns) – Mapping fishing locations vs total habitat occupied by eels (David Cairns) – Estimating passability of barriers to eels (Valérie Tremblay)	1:00 – 3:00 pm
Health Break	3:00 – 3:15 pm
Status of eels in USA (Yves Mailhot)	3:15 – 4:15 pm
Quick overview of other sources of information of relevance to development of COSEWIC status report (Participants)	4:15 – 4:45 pm
Closing remarks, end of meeting	4:45 – 5:00 pm

Appendix 6. Terms of Reference for Eel Status and Progress on Management Goals.
Annexe 6. Cadre de référence pour la revue de la situation et progrès envers les buts de gestion pour l'anguille d'amérique.

Status and Progress on Management Goals for American Eel

DFO Zonal Advisory Process – Gulf, Central and Arctic, Maritimes, Newfoundland and Labrador, Quebec

200 Kent Street, Ottawa (ON)

September 2, 2010

Situation et Progrès Envers les Buts de Gestion pour l'Anguille d'Amérique

Processus d'Avis Zonal du MPO – Golfe, Centrale et arctique, Maritimes, Terre-Neuve-et-Labrador, Québec

200, rue Kent, Ottawa (ON)

Le 2 septembre, 2010

Context

American eel (*Anguilla rostrata*) is a panmictic species in eastern North America. It is fished commercially, recreationally, and by aboriginal peoples in many parts of eastern Canada. American eel is also impacted by non-fishing related activities including fish passage constraints such as those associated with hydro-electric developments. In 2006, the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) assessed American Eel in Canada as "Special Concern". A National Management Plan for American Eel in Canada has been drafted and components of the plan are being delivered by the appropriate DFO administrative regions and by the provinces of Quebec and Ontario. Management agencies and stakeholders have initiated a number of measures to address threats to American eel. Fishing and hydroelectric turbines are among the mortality sources which are hypothesized to have a major impact on eel populations. The long-term goal expressed in the draft management plan is to rebuild overall abundance of American eel in Canada to its level in the mid-1980's, as measured by the key available abundance indices. The short-term goal is to reduce eel mortality from all anthropogenic sources by 50% relative to the average for the 1997-2002 period.

A request for scientific advice on the following questions has been submitted by Fisheries and Aquaculture Management Branch of Fisheries

Contexte

L'anguille d'amérique (*Anguilla rostrata*) est une espèce panmictique de l'est de l'amérique du nord. L'espèce est exploitées dans les pêches commerciales, récréatives ainsi que par les pêches des peuples autochtones. L'anguille d'amérique souffre aussi des impacts provenant d'activités non-reliées à la pêche dont des contraintes de passages des poissons tels que celles associées au développement hydro-électrique. En 2006, le Comité sur la Situation des Espèces en Péril au Canada (COSEPAC) a accordé à l'anguille le statut « d'espèce préoccupante ». Un plan de gestion national pour l'anguille d'amérique au Canada a été préparé et les actions de gestion du plan sont menées par les régions administratives respectives du MPO ainsi que les provinces de Québec et de l'Ontario. Les régions administratives et les intervenants ont initié des actions pour adresser les menaces à l'anguille d'amérique. La pêche et les turbines hydro-électriques sont deux activités soupçonnées d'avoir des conséquences majeures sur la mortalité des anguilles. Le but à long terme, énoncé dans l'ébauche du plan de gestion, est de rétablir l'abondance totale de l'anguille d'amérique au Canada aux niveaux des années de la mi-1980 selon les indicateurs clefs. Le but à court terme est de réduire de 50% relativement à la période référence 1997-200, la mortalité des anguilles attribuable à toutes les sources anthropogéniques.

Le secteur de la Gestion des Pêches et de l'Aquaculture du MPO a demandé un avis scientifique sur les questions suivantes :

and Oceans Canada (DFO FAM) :

1. What is the current status of eels in Canada?
2. What progress has been made toward meeting the goal of a 50% reduction in mortality relative to the baseline of average mortality in 1997-2002?
3. What is best methodology for setting recruitment and escapement targets for a watershed or estuary/bay area, taking into account cumulative impacts.

Objectives

The objectives of the science peer review meeting are:

1) Based on the region specific abundance indices, to assess the present status of eel in eastern Canada relative to the objective of rebuilding the overall abundance of American eel to the level in the mid-1980's.

2) To describe the management measures which have been introduced in response to the objective of achieving a 50% reduction in anthropogenic mortality of eel.
3) To advise on the metric which should be used in the context of evaluating reductions in mortality (absolute number of animals or proportion of the stock).

4) To the extent possible, to assess the level of mortality from all anthropogenic sources occurring on the stocks and to assess the level of mortality reduction which has been achieved.

5) To the extent possible, to evaluate the appropriateness of the existing management measures and to advise on other measures which could be considered, and their contribution, to achieving the objectives of reducing anthropogenic mortality on eels and rebuilding the abundance as expressed in the management plan.
6) To the extent possible, to advise on a reference mortality level for the American eel which could be applied on a watershed, estuary/bay, regional scale to guide the management of activities which result in human-induced mortality of American eel.

1. Quelle est la situation de l'anguille au Canada ?
2. Quel a été le progrès dans le but d'atteindre une diminution de 50% de mortalité relativement à la période référence de 1997 à 2002 ?
3. Quelle est la meilleure méthode d'établir des cibles de recrutement et d'échappements pour un bassin versant, un estuaire ou baie, en tenant compte des impacts cumulatifs ?

Objectifs

Les objectifs de la revue scientifique par les pairs sont :

1) Par rapport aux indices d'abondance régionaux, évaluer la présente situation de l'anguillle dans l'est du Canada relativement à l'objectif de rétablir l'abondance de l'anguille d'amérique aux niveaux des années de la mi-1980.
2) Décrire les mesures de gestion qui ont été introduites en réponse au but de réduire de 50% la mortalité de source anthropogénique de l'anguille.
3) Recommander une métrique pour mesurer les réductions de mortalité (nombre absolu d'animaux ou proportion du stocke).

4) Dans le possible, évaluer le niveaux de mortalités attribuables aux sources anthropogéniques qui s'imposent sur les stocks et évaluer les niveaux de réductions de mortalités qui ont été atteints.
5) Dans le possible, évaluer si les mesures existantes sont appropriées et recommander d'autres mesures qui pourraient être considérées et leur contribution dans les buts d'atteindre une réduction de la mortalité anthropogénique sur les anguilles et de rétablir l'abondance de l'anguille, tels qu'énoncés dans le plan de gestion.
6) Dans le possible, recommander un niveau de référence de mortalité pour l'anguille d'amérique qui pourrait être appliqué sur la base d'un bassin versant, d'une baie ou d'un estuaire, ou régionale pour guider la gestion des activités anthropogéniques qui contribuent à la mortalité de l'anguille d'amérique.

Outputs

A Science Advisory Report and supporting research documents are expected outputs of the meeting. As well, a proceedings report that summarizes the review of the working papers during the meeting will be produced.

The Science Advisory Report is expected to be produced within eight weeks of the meeting. The supporting research documents and proceedings document are expected within four months of the date of the meeting.

When finalized, the products from the meeting will be posted on the DFO CSAS website.

Participation

To assist in the review and the drafting of the advice, participation is expected from:

- Relevant DFO Sectors
- Provinces of Ontario and Québec
- Aboriginal groups
- Industry
- ENGO's
- Academia
- Other invited external experts as deemed necessary

Produits

Un rapport d'avis scientifique et des documents de recherches qui appuient l'avis sont des produits attendues. En outre, un compte-rendu qui résume les revues des documents de travail durant la réunion sera produit.

La rapport d'avis scientifique est prévue dans un échéancier de huit semaines de la date de la réunion. Les documents de recherche et le compte-rendu sont attendus dans un délai de quatre mois de la date de la réunion.

Une fois finalisés, les produits de la réunion seront affichés sur le site internet du bureau du SCCS du MPO.

Participation

Pour aider à cette revue et à la rédaction de l'avis, la participation est prévue des suivants :

- Secteurs concernés du MPO
- Provinces de l'Ontario et de Québec
- Groupes autochtones
- Industrie
- GENGs
- Académiques
- Autres experts externes invités selon le besoin

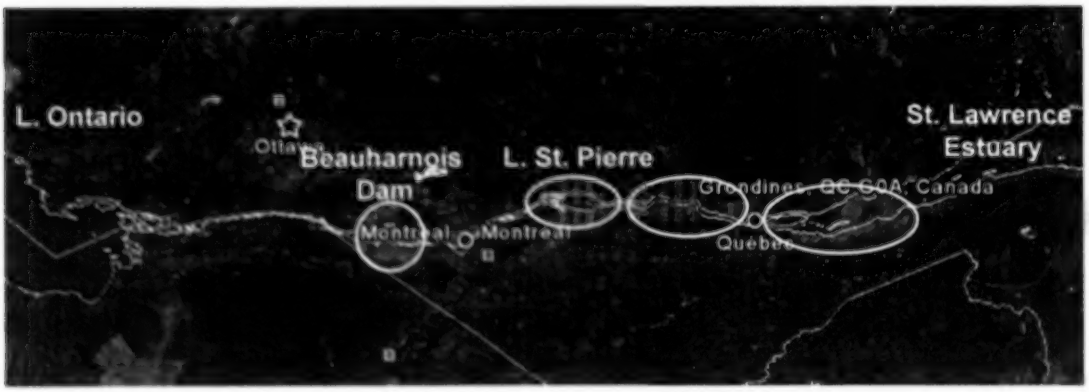
Appendix 7. Agenda for the peer review meeting on management questions, September 2 and 3, 2010.
Annexe 7. Ordre du jour pour la réunion de revue par les pairs sur les questions de gestions, les 2 et 3 septembre, 2010.

Thursday, September 2, 2010	Time / Heure	***Jeudi le 2 septembre 2010***
Meeting room open, participants arrive and set-up for meeting	**08:30 – 8:45 am** **08h30 – 8h45**	Ouverture de la salle de rencontre, arrivé des participants, préparations pour la réunion
Opening remarks, participants, terms of reference, review of agenda	8:45 – 9:00 am 8h45 – 9h00	Mots de bienvenue, participants, cadre de référence et revue de l'ordre du jour
Information for Ontario Presentation: Alastair Mathers / Thomas Pratt	9:00 – 10:00 am 9h00 – 10h00	Information pour l'Ontario Présentation : Alistair Mathers / Thomas Pratt
Health Break	10:00 – 10:15 am 10h00 – 10h15	Pause santé
Information from Quebec Presentation: Yves Mailhot	10:15 – 11:15 am 10h15 – 11h15	Information pour le Québec Présentation : Yves Mailhot
Information from Newfoundland and Labrador Presentation: Geoff Veinott	11:15 - 12:15 pm 11h15 – 12h15	Information pour Terre-Neuve-et-Labrador Présentation : Geoff Veinott
Lunch	12:15– 1:15 pm 12h15 – 13h15	Déjeuner
Information from DFO Gulf Region Presentation: David Cairns	01:15 – 02:15 pm 13h15 – 14h15	Information pour la région du Golfe du MPO Présentation : David Cairns
Information from DFO Maritimes Region Presentation: Rod Bradford	2:15 – 3:15 pm 14h15 - 15h15	Information pour la région des Maritimes du MPO Présentation : Rod Bradford
Health Break	03:15 – 03:30 pm 15h15 – 15h30	Pause santé
Development of a GIS tool to quantify habitat loss and options for mitigation: Application to the Rimouski watershed. Presentation: Carolyn Bakelaar	3 :30 - 4 :15 pm 15h30 – 16h15	Développement d'un outil GIS pour quantifier les pertes d'habitat et des options d'atténuation : application au bassin versant de la Rimouski. Présentation : Carolyn Bakelaar
Methodologies for setting reference mortality levels Presentor: Gérald Chaput	04:15 – 05:00 pm 16h15 – 17h00	Méthodes pour établir des références de taux de mortalité Présentation : Gérald Chaput
Friday, September 3, 2010 *Please note: there will not be simultaneous interpretation on Friday September 3*	Time / Heure	***Vendredi le 3 septembre 2010*** *Noter : Il n'y aura pas de service de traduction simultanée vendredi le 3 septembre*
Meeting room open, participants arrive and set-up for meeting	**08:15 – 8:30 am** **08h15 – 8h30**	Ouverture de la salle de rencontre, arrivé des participants, préparations pour la réunion
Review and editing of draft advisory report	8:30 – 12:00 pm 8h30 – 12h00	Revue et rédaction de l'ébauche du rapport d'avis scientifique

Appendix 8. Presentation on progress of meeting management objectives for Quebec.
Annexe 8. Présentation du progrès dans l'atteint des objectifs de gestion pour le Québec.

Status and Progress on Management Goals for American Eel in Québec, 2002-2009
DFO Zonal Advisory Process, 200 Kent St., Ottawa, ON. Sept. 2, 2010

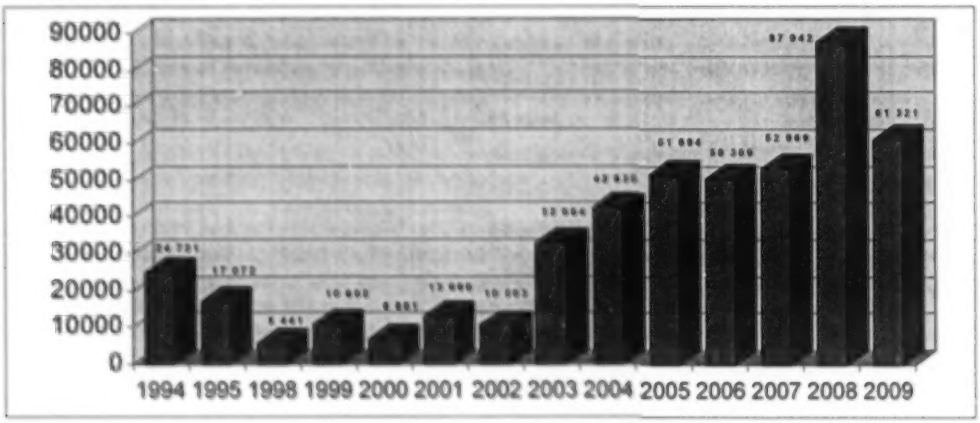
Yves Mailhot, Pierre Dumont and Guy Verreault
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF)



1) Based on the region specific abundance indices, to assess the present status of eel in eastern Canada relative to the objective of rebuilding the overall abundance of American eel to the level in the mid-1980's.

American Eel is still clearly on the severe decline and rebuilding the overall historic abundance is really for the long term. Since 5-6 years, we note a small but steady recruitment increase in the St. Lawrence, but it is still 2 orders of magnitude less than what it was in the 1980's.

Recruitment at the Beauharnois Dam, 1994-2009



2) To describe the management measures which have been introduced in response to the objective of achieving a 50% reduction in anthropogenic mortality of eel.

We used buyback of commercial fishing licenses, funded by Provincial Government to reduce fishing mortality and by Hydro-Québec to compensate turbine mortality. The buyback was also specifically aimed at increasing spawner escapement by reducing fishing effort as far downstream as possible in the St. Lawrence River.

3) To advise on the metric which should be used in the context of evaluating reductions in mortality (absolute number of animals or proportion of the stock).

Proportion of the stock (silver eel fishing mortality was estimated between 19 and 24 % in 1996-1997 for commercial fishery and it will be reviewed in 2010; the Beauharnois turbine mortality was estimated 17.7 % at the same period).

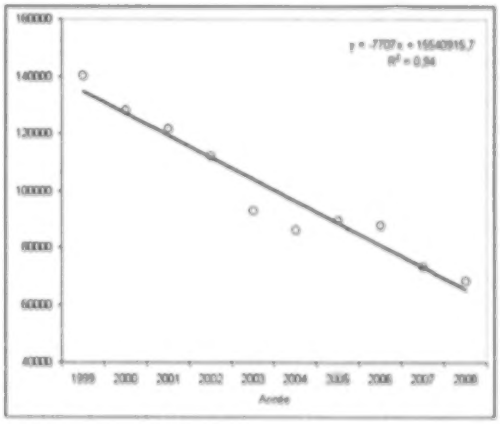
Spawner escapement, from decrease of the catch and other means, as protecting grids installed on small hydropower facilities to prevent turbine mortality.

4) To the extent possible, to assess the level of mortality from all anthropogenic sources occurring on the stocks and to assess the level of mortality reduction which has been achieved.

The total human induced mortality was in the 40 % range in the mid-1990's (minimum turbine mortality 18 % and commercial silver mortality about 22 %).

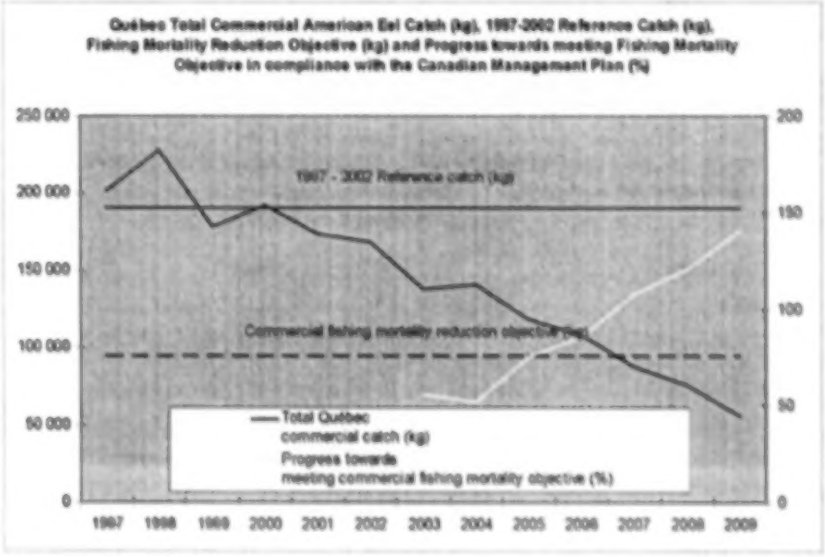
The total mortality has been reduced from the different licence buybacks. The revised actual rates will be available in early 2011, after the new estimation of the fishing exploitation rate and the total number of downstream migrants, but significant progress has been achieved.

Example: based on the predicted 2009, from the 1999-2008 silver eel catch commercial catch in the Bas St-Laurent (57.5 tons), we estimate that 33.7 tons of spawners have been saved in 2009, since the estimated catch was 23.8 tons in 2009. The local calculated silver eel fishing mortality reduction resulting from this 2009 licence buyback would therefore be 58.6 %.



Buybacks of commercial fishing licenses and gears in Québec 2002-2009						
Year	Sector	Life Phase	Nb licences	Nb licences bought	Nb hoopnets bought	Nb weirs bought
2002	L. St. Pierre	Mostly yellow, few silver	42	6	300	
2005	L. St. Pierre	Mostly yellow, few silver	36	17	850	
2006	L. St. Pierre	Mostly yellow, few silver	19	1	50	
2007	L. St. Pierre	Mostly yellow, few silver	18	12	600	
2008	L. St. Pierre	Mostly yellow, few silver	6		1800	
2009	St. Lawrence Lower Estuary	Silver	67	46		46 / 55 km

Impact of Management on American Eel Mortality in Québec 2002-2009					
Year	Sector	Life Phase	Catch (t) before buyback	Catch (t) after buyback	Mortality reduction taking account on the natural population decrease
2002 - 2008	L. St. Pierre	Mostly large yellow, few silver	30.6	6.5	Most probably at least 80 % in these two major fishing sectors
2009	St. Lawrence Lower Estuary	Silver	67.6	23.8	
2002 - 2009	Beauharnois Dam	Mostly large yellow and pre-silver	No direct management, but a contribution by funding some commercial licences buyback		


Québec Total Commercial American Eel Catch (kg), 1997-2002 Reference Catch (kg), Fishing Mortality Reduction Objective (kg) and Progress towards meeting Fishing Mortality Objective in compliance with the Canadian Management Plan (%)
250 000
200 000
150 000
100 000
50 000
0
200
150
100
50
0
1997 - 2002 Reference catch (kg)
Commercial fishing mortality reduction objective (kg)
Total Québec commercial catch (kg)
Progress towards meeting commercial fishing mortality objective (%)
1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009

Year	Total Québec commercial catch (kg)	Reference catch 97-02 (kg)	Fishing mortality reduction objective (kg)	Fishing mortality reduction (kg)	Progress towards meeting commercial fishing mortality objective (%)
1997	301 579	190 232	95 116		
1998	228 162	190 232	95 116		
1999	177 811	190 232	95 116		
2000	192 208	190 232	95 116		
2001	173 802	190 232	95 116		
2002	167 833	190 232	95 116		
2003	137 552	190 232	95 116	52 680	55
2004	140 942	190 232	95 116	49 290	52
2005	118 794	190 232	95 116	71 438	75
2006	108 892	190 232	95 116	81 340	86
2007	87 978	190 232	95 116	102 254	108
2008	75 643	190 232	95 116	114 589	120
2009	56 183	190 232	95 116	134 049	141

5) To the extent possible, to evaluate the appropriateness of the existing management measures and to advise on other measures which could be considered, and their contribution, to achieving the objectives of reducing anthropogenic mortality on eels and rebuilding the abundance as expressed in the management plan.

The two actual chosen measures are the only appropriate and possible ones permitting rapid effective results.

In 2010, Hydro-Québec is also conducting a R&D experiment designed to reduce eel turbining by using low-frequency waves to drive away downstream migrating eels at the Beauharnois Dam.

Very significative R&D has also been performed since 2008 from a close collaboration between OPG, MRNF, OMNR and DFO in experiencing Trap & Transfer of mature eels downstream dams to reduce the impact of turbine mortality.

A few other management actions have been undertaken, whose significant effects will only be noticeable after 2020 or 2030:
- the 1998 closure of the Richelieu R. commercial fishery
- the recent glass eel transfer in the Lac Morin and the Richelieu R.
- the re-opening of the Chambly and St-Ours dams fishways in the Richelieu R.

6) To the extent possible, to advise on a reference mortality level for the American eel which could be applied on a watershed, estuary/bay, regional scale to guide the management of activities which result in human-induced mortality of American eel.

Without a proper modelling of the population dynamic of an American eel sub-stock, we cannot actually provide a satisfying answer to this very difficult question. The most important missing parameters are the total, natural and the different anthropogenic mortality rates and the knowledge of the annual variable proportion of the spawning emigration within the total mortality.